MICROSOFT® ACCESS 2010

« Créez et gérez efficacement vos bases de données avec Microsoft® Access 2010 ! »

LE GUIDE COMPLET

MOSAIQUE Informatique



ACCESS 2010

LE GUIDE COMPLET



Copyright © 2010 Micro Application
20-22, rue des Petits-Hôtels
75010 Paris

1ère Édition - Mai 2010

Auteur MOSAIQUE Informatique, SARL

ISBN : 978-2-300-029264

ISSN : 1950-0289

MICRO APPLICATION
20-22, rue des Petits-Hôtels
75010 PARIS
Tél. : 01 53 34 20 20
Fax : 01 53 34 20 00
http://www.microapp.com

Support technique :
Également disponible sur
www.microapp.com

Retrouvez des informations sur cet ouvrage !

Rendez-vous sur le site Internet de Micro Application **www.microapp.com**. Dans le module de recherche, sur la page d'accueil du site, entrez la référence à 4 chiffres indiquée sur le présent livre.
Vous accédez directement à sa fiche produit.



Avant-propos

Destinée aussi bien aux débutants qu'aux utilisateurs initiés, la collection *Guide Complet* repose sur une méthode essentiellement pratique. Les explications, données dans un langage clair et précis, s'appuient sur de courts exemples. En fin de chaque chapitre, découvrez, en fonction du sujet, des exercices, une check-list ou une série de FAQ pour répondre à vos questions.

Vous trouverez dans cette collection les principaux thèmes de l'univers informatique : matériel, bureautique, programmation, nouvelles technologies...

Conventions typographiques

Afin de faciliter la compréhension des techniques décrites, nous avons adopté les conventions typographiques suivantes :

- **gras** : menu, commande, boîte de dialogue, bouton, onglet.
- *italique* : zone de texte, liste déroulante, case à cocher, bouton radio.
- `Police bâton` : Instruction, listing, adresse internet, texte à saisir.
- ✂ : indique un retour à la ligne volontaire dû aux contraintes de la mise en page.



Il s'agit d'informations supplémentaires relatives au sujet traité.



Met l'accent sur un point important, souvent d'ordre technique qu'il ne faut négliger à aucun prix.



Propose conseils et trucs pratiques.



Donne en quelques lignes la définition d'un terme technique ou d'une abréviation.

CONCEPTS ET MANIPULATIONS DE BASE

Dans ce premier chapitre, vous allez découvrir les concepts fédérateurs d'Access 2010.

1.1. Introduction

"*Je gère ma base de données sur Excel…*"

Il est encore fréquent d'entendre cette phrase, un non-sens puisque Excel n'est pas un système de gestion de bases de données mais un tableur. Cette confusion trouve son origine dans le fait que les interfaces des deux logiciels sont similaires, lorsque les données sont présentées en tableau.

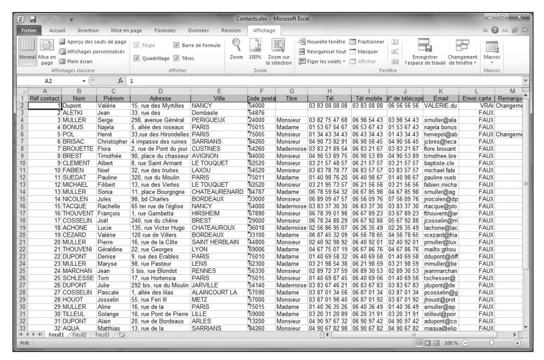


Figure 1.1 : La présentation de données dans une feuille de calcul Excel

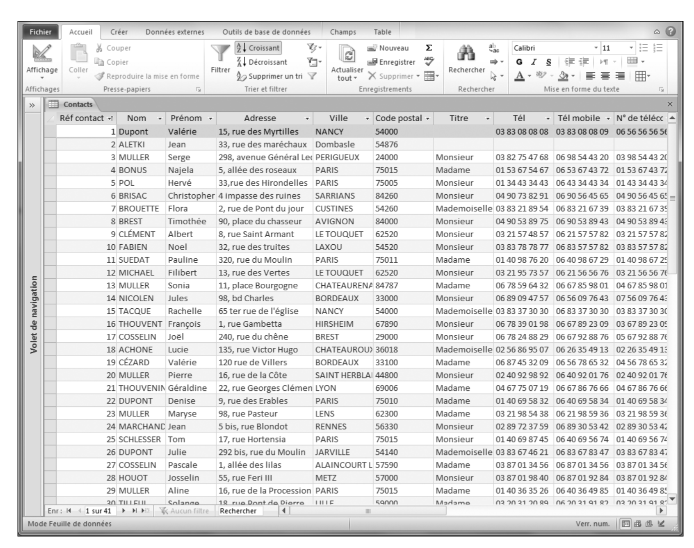


Figure 1.2 : La présentation des données en mode Feuille de données sur Access n'est pas sans rappeler celle d'Excel

La ressemblance s'arrête là. Le tableur se caractérise par sa souplesse et sa rapidité de mise en œuvre, alors que le système de gestion de bases de données permet avant tout d'assurer la cohérence d'une grande quantité d'informations, indépendamment de leur présentation : tables, relations, intégrité référentielle sont autant de puissants outils spécifiques aux bases de données – que vous découvrirez bientôt dans cet ouvrage – permettant d'assurer un contrôle permanent de la cohérence des informations qu'elles renferment.

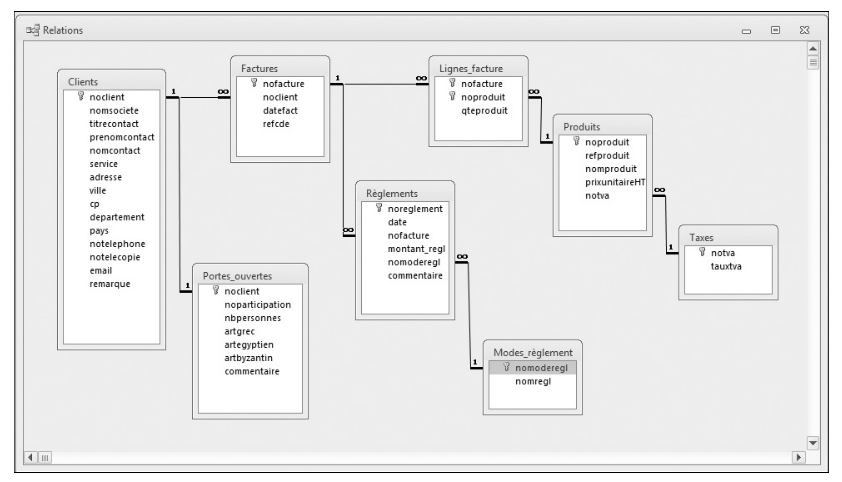


Figure 1.3 : Les relations entre tables représentent un outil puissant d'optimisation de la cohérence des données

Bien sûr, comme Excel, Access vous permet de saisir des informations, de les consulter à l'écran et de les imprimer. De plus, le logiciel est capable d'effectuer des traitements, des synthèses de données et il est interfaçable avec le Web. Toutefois, comme tout système de gestion de base de données, la caractéristique majeure d'Access, qui le différencie des autres familles d'applications, est son aptitude à optimiser l'organisation des données qu'il renferme. L'utilisation d'un SGBDR est donc à envisager lorsque la quantité de données à enregistrer est importante et que les traitements de ces données sont nombreux et sophistiqués.

DEFINITION

SGBDR

Sigle signifiant "*système de gestion de bases de données relationnelles*". Access entre dans cette catégorie de logiciels.

Si vous souhaitez, par exemple, développer rapidement et facilement le système de facturation de votre entreprise, gérer les albums de votre discothèque ou les livres de votre bibliothèque ou encore administrer les comptes et les mots de passe des abonnés en ligne de votre site web, Access est fait pour vous.

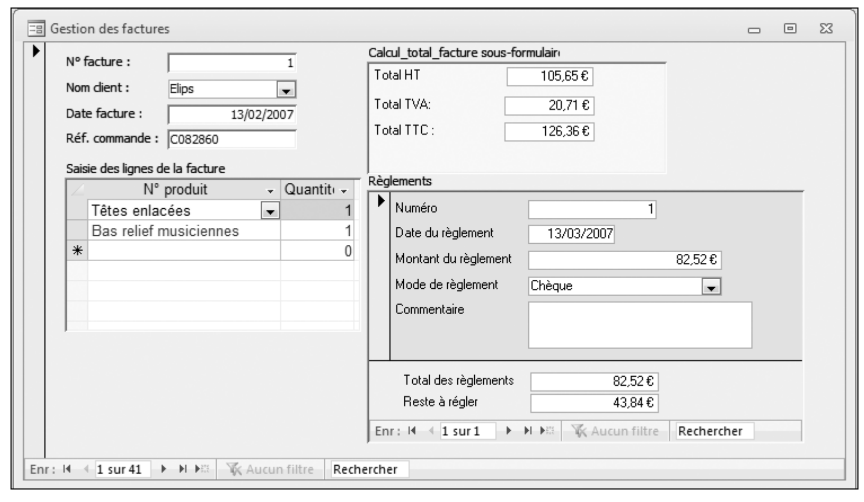


Figure 1.4 : Access dispose de nombreux outils de synthèse et de présentation des données (ici, un formulaire avancé faisant appel aux données de plusieurs tables)

DEFINITION

RAD

Sigle signifiant *Rapid Application Development* et désignant les logiciels permettant les développements rapides d'applications. Access 2010 entre dans cette catégorie de programmes.

ATTENTION

Access et Excel

Chaque logiciel dispose de spécificités propres ; vous devez avoir recours à l'un ou à l'autre en fonction de la situation à traiter. Ainsi le manque de sécurité d'Excel, en ce qui concerne la cohérence des données, est-il largement compensé par une grande souplesse en matière de calculs complexes ou de réalisation de graphiques. À l'inverse, Access demande au développeur une grande rigueur, du temps et des connaissances, tribu qu'il devra payer comme prix du contrôle de cohérence permanent qu'exerce Access sur les données. Choisissez donc le tableur si vous travaillez seul sur des données non optimisées ou encore si vous avez besoin d'obtenir rapidement des

ATTENTION

résultats lors de simulations, par exemple. En revanche, préférez Access si votre travail est de type collaboratif, si la quantité d'informations est grande et si les traitements sont nombreux, répétitifs et normalisés.

REMARQUE

Les autres SGBDR

Access est certainement le SGBDR le plus répandu, mais il trouve ses limites lorsque les applications deviennent très importantes ou nécessitent l'écriture d'une grande quantité de code de programmation. Des SGBDR tels qu'Oracle ou SQL Server lui sont alors préférés, même s'ils nécessitent un temps de mise en œuvre beaucoup plus important.

REMARQUE

Les différentes versions d'Access

Depuis 1992, année de son lancement, Microsoft a mis sur le marché de nombreuses versions du logiciel : Access 2, Access 95, Access 97, Access 2000, Access XP, Access 2003, Access 2007 et enfin Access 2010, la mouture de loin la plus sophistiquée et la plus puissante du programme.

Produit ayant pleinement atteint sa maturité, la version 2010 d'Access est donc la dernière en date à avoir été commercialisée par Microsoft. Access est le SGBDR le plus utilisé à ce jour ; statut mérité si l'on dresse la liste impressionnante et non exhaustive des traitements que le logiciel sait effectuer. Récupération de données issues de sources hétérogènes, exportations vers la majorité des autres applications, utilisations nombreuses sur Internet et en intranet, interfaçage natif avec SQL Server, langage de programmation à l'attention des développeurs ou encore bibliothèque de commandes macros pour les novices : ce ne sont que quelques exemples significatifs.

REMARQUE

Configuration matérielle nécessaire

Access est un logiciel assez gourmand en ressources matérielles. Pour utiliser le programme dans des conditions de confort réalistes, la configuration matérielle nécessaire pourra être un ordinateur compatible PC, avec 2 Go Mo de mémoire vive et quelques gigaoctets d'espace libre sur le disque dur.

1.2. Base de données, définition

Pour être réaliste, il convient de préciser que la mise en œuvre d'un SGBD requiert un investissement de temps non négligeable (le développement de la structure d'une base de données et des objets qui l'entourent comme les formulaires, les requêtes, ou les états demande de nombreux jours de travail). Dans quel cas doit-on utiliser un SGBDR et quelles sont les caractéristiques d'une base de données relationnelle ?

L'organisation des données en sujets

Un SGBDR optimise la manière dont les informations sont stockées en évitant les redondances. En effet, plutôt que d'enregistrer toutes les données dans un seul fichier, comme ce serait le cas dans un classeur d'Excel, Access 2010 fractionne l'information et regroupe les données appartenant à un même centre d'intérêt (ou sujet) dans des fichiers virtuels : les tables.

DEFINITION

Redondance

Ce terme, couramment utilisé par les informaticiens, est synonyme de répétition.

REMARQUE

Les tables, fichiers de données virtuels d'Access

Access utilise un fichier unique et indissociable, portant l'extension *.accdb*, et regroupant l'ensemble des objets de la base de données, dont les tables. Il n'est donc pas possible d'en isoler une et de la copier individuellement dans un dossier du disque dur. Il n'est donc pas faux de parler de "fichiers virtuels" pour désigner les tables, dans la mesure où, si une table ne peut être manipulée indépendamment de l'application qui la renferme en tant que fichier, il est en revanche parfaitement possible de la modifier depuis Access, après avoir ouvert la base de données qui la contient.

Certains SGDBR n'ont pas recours à un fichier unique mais à des fichiers séparés. Il est alors possible d'isoler une table et de la copier indépendamment.

L'exemple qui suit permet d'illustrer ces propos quelque peu théoriques. Imaginez que votre travail consiste à constituer un fichier de personnes, des étudiants inscrits en université, par exemple. La quantité de données à répertorier est importante et les rubriques

telles que le nom, le prénom ou encore l'adresse de chacun d'entre eux sont nombreuses.

Chaque étudiant est inscrit à un cours optionnel, dispensé par des enseignants spécifiques (bien sûr, l'énoncé du problème est réduit ici au minimum). Le tableau suivant vous montre comment les informations seraient stockées dans un fichier Excel :

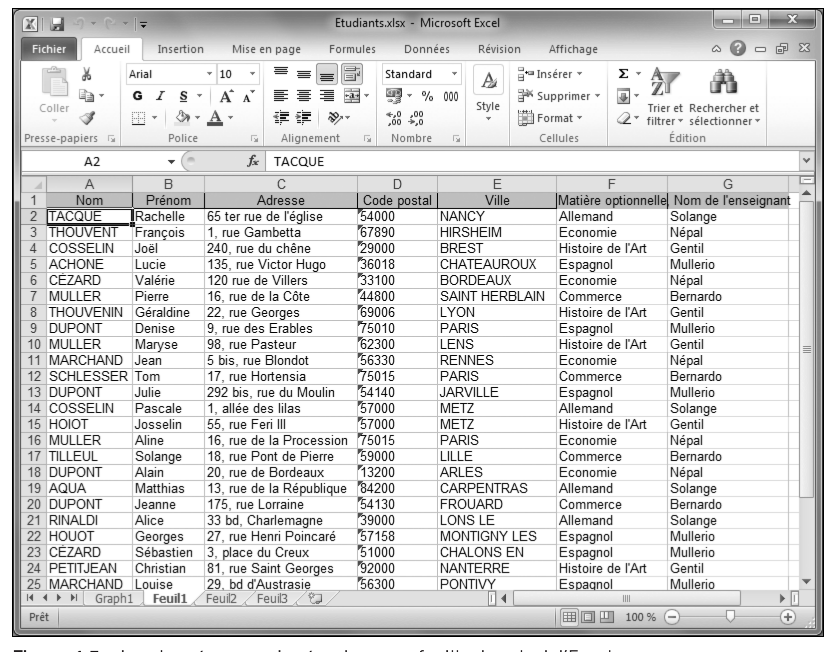
Tableau 1.1 : Présentation des données dans un fichier unique

Nom	Prénom	Adresse	Code postal	Ville	Matière optionnelle	Nom de l'enseignant
TACQUE	Rachel	65 ter, rue de l'Église	54000	NANCY	Allemand	Solange
THOUVENT	François	1, rue Gambetta	67890	HIRSHEIM	Économie	Népal
COSSELIN	Joël	240, rue du Chêne	29000	BREST	Histoire de l'art	Gentil
ACHONE	Lucie	135, rue Victor-Hugo	36018	CHÂTEAU-ROUX	Espagnol	Mullerio
CÉZARD	Valérie	120, rue de Villers	33100	BORDEAUX	Économie	Népal
MULLER	Pierre	16, rue de la Côte	44800	SAINT-HERBLAIN	Commerce international	Bernardo
THOUVENIN	Géraldine	22, rue Georges-Clemenceau	69006	LYON	Histoire de l'art	Gentil
DUPONT	Denise	9, rue des Érables	75010	PARIS	Espagnol	Muller
MULLER	Maryse	98, rue Pasteur	62300	LENS	Histoire de l'Art	Gentil
MARCHAND	Jean	5 bis, rue Blondot	56330	RENNES	Économie	Népal
SCHLESSER	Tom	17, rue Hortensia	75015	PARIS	Commerce international	Bernardo
DUPONT	Julie	292 bis, rue du Moulin	54140	JARVILLE	Espagnol	Mullerio
COSSELIN	Pascale	1, allée des Lilas	57000	METZ	Allemand	Solange

(voir Figure 1.5)

En fait, le tableur n'apporte ici aucun avantage significatif à la gestion de l'information, par rapport à un fichier manuel. Voyez maintenant comment Access traite le problème. Vous allez voir les failles de cette première solution ou, plus exactement, les redondances d'informations…

Rien à dire en ce qui concerne les données personnelles des étudiants : nom, prénom, adresse, code postal ou encore la ville. Ces informations sont uniques et spécifiques à chaque individu. Elles doivent donc être saisies dans leur intégralité. Il n'existe aucun moyen de déroger à cette saisie (sous peine de perdre des informations). Il n'en va pas de même pour les rubriques *Matière optionnelle* et *Nom de l'enseignant* qui, comme vous pouvez le constater dans le tableau, sont répétées autant de fois qu'il existe d'étudiants inscrits au cours dispensé par l'enseignant. Ces répétitions d'une même information n'apportent rien. Puisqu'une matière et le nom de l'enseignant qui la dispense sont uniques, il ne sert à rien de les répéter. Bien au contraire, cette redondance des informations est caractéristique d'un manque d'optimisation de la manière dont les données sont enregistrées et génère des aléas : perte de temps, risques de fautes d'orthographe, place gâchée inutilement sont les principaux.



	A	B	C	D	E	F	G
1	Nom	Prénom	Adresse	Code postal	Ville	Matière optionnelle	Nom de l'enseignant
2	TACQUE	Rachelle	65 ter rue de l'église	54000	NANCY	Allemand	Solange
3	THOUVENT	François	1, rue Gambetta	67890	HIRSHEIM	Economie	Népal
4	COSSELIN	Joël	240, rue du chêne	29000	BREST	Histoire de l'Art	Gentil
5	ACHONE	Lucie	135, rue Victor Hugo	36018	CHATEAUROUX	Espagnol	Mullerio
6	CÉZARD	Valérie	120 rue de Villers	33100	BORDEAUX	Economie	Népal
7	MULLER	Pierre	16, rue de la Côte	44800	SAINT HERBLAIN	Commerce	Bernardo
8	THOUVENIN	Géraldine	22, rue Georges	69006	LYON	Histoire de l'Art	Gentil
9	DUPONT	Denise	9, rue des Erables	75010	PARIS	Espagnol	Mullerio
10	MULLER	Maryse	98, rue Pasteur	62300	LENS	Histoire de l'Art	Gentil
11	MARCHAND	Jean	5 bis, rue Blondot	56330	RENNES	Economie	Népal
12	SCHLESSER	Tom	17, rue Hortensia	75015	PARIS	Commerce	Bernardo
13	DUPONT	Julie	292 bis, rue du Moulin	54140	JARVILLE	Espagnol	Mullerio
14	COSSELIN	Pascale	1, allée des lilas	57000	METZ	Allemand	Solange
15	HOIOT	Josselin	55, rue Feri III	57000	METZ	Histoire de l'Art	Gentil
16	MULLER	Aline	16, rue de la Procession	75015	PARIS	Economie	Népal
17	TILLEUL	Solange	18, rue Pont de Pierre	59000	LILLE	Commerce	Bernardo
18	DUPONT	Alain	20, rue de Bordeaux	13200	ARLES	Economie	Népal
19	AQUA	Matthias	13, rue de la République	84200	CARPENTRAS	Allemand	Solange
20	DUPONT	Jeanne	175, rue Lorraine	54130	FROUARD	Commerce	Bernardo
21	RINALDI	Alice	33 bd, Charlemagne	39000	LONS LE	Allemand	Solange
22	HOUOT	Georges	27, rue Henri Poincaré	57158	MONTIGNY LES	Espagnol	Mullerio
23	CÉZARD	Sébastien	3, place du Creux	51000	CHALONS EN	Espagnol	Mullerio
24	PETITJEAN	Christian	81, rue Saint Georges	92000	NANTERRE	Histoire de l'Art	Gentil
25	MARCHAND	Louise	29, bd d'Austrasie	56300	PONTIVY	Espagnol	Mullerio

Figure 1.5 : Les données enregistrées dans une feuille de calcul d'Excel

L'un des concepts majeurs, que doit garder à l'esprit tout développeur d'une base de données, est de n'écrire qu'une fois une information donnée, même si celle-ci est utilisée par plusieurs "fiches" (une ligne d'information dans cet exemple). Pour cela, il se doit de regrouper les données en "sujets". Cette méthode, appliquée à l'exemple qui précède, donne le résultat suivant :

Tableau 1.2 : Le premier sujet est celui de l'identité de l'étudiant				
Nom	**Prénom**	**Adresse**	**Code postal**	**Ville**
TACQUE	Rachel	65 ter, rue de l'Église	54000	NANCY
THOUVENT	François	1, rue Gambetta	67890	HIRSHEIM
COSSELIN	Joël	240, rue du Chêne	29000	BREST
ACHONE	Lucie	135, rue Victor-Hugo	36018	CHÂTEAUROUX
CÉZARD	Valérie	120, rue de Villers	33100	BORDEAUX
MULLER	Pierre	16, rue de la Côte	44800	SAINT-HERBLAIN
THOUVENIN	Géraldine	22, rue Georges-Clemenceau	69006	LYON
DUPONT	Denise	9, rue des Érables	75010	PARIS
MULLER	Maryse	98, rue Pasteur	62300	LENS
MARCHAND	Jean	5 bis, rue Blondot	56330	RENNES
SCHLESSER	Tom	17, rue Hortensia	75015	PARIS
DUPONT	Julie	292 bis, rue du Moulin	54140	JARVILLE
COSSELIN	Pascale	1, allée des Lilas	57000	METZ

Tableau 1.3 : Le deuxième sujet est celui de la matière et de son enseignant	
Matière optionnelle	**Nom de l'enseignant**
Allemand	Solange
Commerce international	Bernardo
Économie	Népal
Espagnol	Mullerio
Histoire de l'art	Gentil

Il n'existe plus maintenant de répétition. La méthodologie employée pour le stockage de l'information est optimale et les inconvénients de la première méthode disparaissent : temps de saisie limité au minimum, orthographe unique pour une ligne, optimisation de l'espace de stockage.

L'identifiant unique

Il n'est pas possible d'arrêter ici le modèle conceptuel présenté précédemment car il est encore imparfait. Certes, les redondances d'informations sont évitées mais à quel prix. Les cours optionnels (et les noms des enseignants correspondants) ne sont plus rattachés

aux étudiants, si bien qu'il devient impossible de savoir à quelle matière ceux-ci sont inscrits. La base de données est inutilisable en l'état.

Il faut donc trouver un moyen, fiable, de relier les deux sujets. La solution consiste à recourir à un identifiant unique, appelé "clé primaire", affecté à chaque matière et reporté sur la liste des étudiants. Voyez cette méthode appliquée à notre exemple :

Tableau 1.4 : La rubrique ajoutée permet de répertorier l'identifiant de la matière optionnelle

Nom	Prénom	Adresse	Code postal	Ville	Numéro de la matière optionnelle
TACQUE	Rachel	65 ter, rue de l'Église	54000	NANCY	1
THOUVENT	François	1, rue Gambetta	67890	HIRSHEIM	3
COSSELIN	Joël	240, rue du Chêne	29000	BREST	5
ACHONE	Lucie	135, rue Victor-Hugo	36018	CHÂTEAUROUX	4
CÉZARD	Valérie	120, rue de Villers	33100	BORDEAUX	3
MULLER	Pierre	16, rue de la Côte	44800	SAINT HERBLAIN	2
THOUVENIN	Géraldine	22, rue Georges-Clemenceau	69006	LYON	5
DUPONT	Denise	9, rue des Érables	75010	PARIS	4
MULLER	Maryse	98, rue Pasteur	62300	LENS	5
MARCHAND	Jean	5 bis, rue Blondot	56330	RENNES	3
SCHLESSER	Tom	17, rue Hortensia	75015	PARIS	2
DUPONT	Julie	292 bis, rue du Moulin	54140	JARVILLE	4
COSSELIN	Pascale	1, allée des Lilas	57000	METZ	1

Tableau 1.5 : Un identifiant unique est affecté à chaque matière optionnelle

Numéro	Matière optionnelle	Nom de l'enseignant
1	Allemand	Solange
2	Commerce international	Bernardo
3	Économie	Népal
4	Espagnol	Mullerio
5	Histoire de l'Art	Gentil

Cette modification est suffisante pour redonner leur cohérence aux données : il est maintenant possible de connaître la matière optionnelle et l'enseignant attachés à un étudiant. La quantité d'informa-

tions enregistrées a, certes, un peu augmenté (il faut enregistrer les identifiants uniques dans chaque table), mais le volume de stockage utilisé reste inférieur à celui qu'il était initialement. Il le serait encore plus si la table des matières optionnelles renfermait beaucoup plus de rubriques : on parle alors de "champs".

REMARQUE

Terminologie des bases de données relationnelles

Il existe une terminologie consacrée au développement de bases de données. Ainsi, pour désigner des sujets (les étudiants par exemple), des fiches (le troisième étudiant par exemple) et des rubriques (le prénom par exemple), il est d'usage d'utiliser respectivement les termes "tables, enregistrements" ou "lignes" et "champs" ou "colonnes".

Le gain de place n'est pas le seul avantage de cette organisation des données : une modification du nom de l'enseignant affecté à une matière ne sera effectuée qu'une fois (alors qu'elle aurait dû être réitérée autant de fois que le nom était utilisé si les informations étaient stockées dans une table unique, comme c'était le cas initialement).

Les relations permanentes et l'intégrité référentielle

Imaginez maintenant que l'une des matières optionnelles enseignée dans la faculté soit supprimée et que les étudiants inscrits à ces cours doivent être rayés des listes car ils sont automatiquement inscrits dans un autre établissement universitaire dispensant ces cours.

Pour l'opérateur ou l'opératrice de saisie missionné pour réaliser la mise à jour des fichiers, la tâche est considérable puisqu'il lui faut, d'une part, supprimer l'enregistrement correspondant à la matière de la table des matières optionnelles, mais aussi et surtout supprimer de la table des étudiants ceux d'entre eux qui étaient inscrits au cours dans lesquels la matière supprimée était dispensée.

Access permet d'établir une relation permanente entre les deux tables et d'y associer une très puissante fonctionnalité, nommée "intégrité référentielle", dont le rôle est d'assurer une mise à jour en cascade des enregistrements d'une table en fonction des modifications effectuées dans une autre. Dans cet exemple, tous les

enregistrements faisant référence à la matière optionnelle supprimée seraient automatiquement effacés dans la table des étudiants.

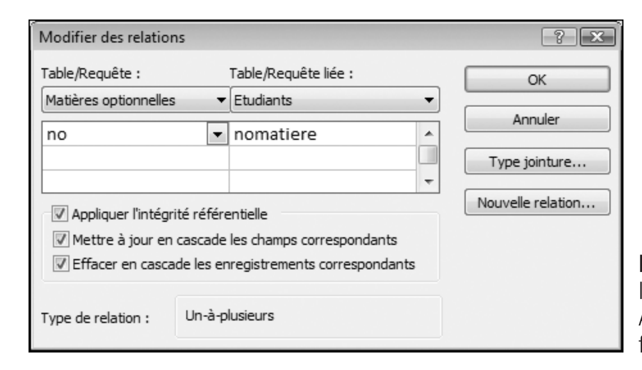


Figure 1.6 : L'application de l'intégrité référentielle sous Access est une fonctionnalité très puissante

De nombreux objets hiérarchisés

Une base de données Access est un objet conteneur de toute l'application.

Il convient de définir les notions d'objets conteneurs et d'objets contenus car il est fait référence en permanence à ces notions dans Access (de même que dans la plupart des langages de programmation actuels qui sont dits orientés objets). La plupart des éléments utilisés se nomment des "objets" et fonctionnent selon le principe des poupées russes : un objet conteneur contient des sous-objets conteneurs qui contiennent eux-mêmes encore des sous-objets conteneurs ou des objets contenus. Ce schéma permet de désigner n'importe quel élément d'une application en "traversant" les objets qui lui sont hiérarchiquement inférieurs ; le terme consacré est DOM (*Data Object Model*).

Le DOM est une méthode très efficace pour désigner sans ambiguïté un objet, une de ses caractéristiques ou propriétés, ou encore une action associée à un événement (on parle alors de "méthode").

Cette description du modèle objet peu paraître quelque peu absconse, voici donc une transposition de ce que pourrait être le DOM sur des êtres humains… L'analogie permettra de mieux fixer les idées. Imaginez que la langue DOM soit parlée dans le langage usuel. Vous ne direz plus alors : "J'ai mal à l'oreille

gauche", mais : "J'ai *Corps.Tête.Oreille.Douleur = Vrai*". Déroutante, cette syntaxe a le mérite d'être claire puisque, dans l'objet conteneur *Corps*, vous trouvez le sous-objet conteneur *Tête*, qui lui-même contient l'objet *Oreille* dont la propriété *Douleur* est égale à la valeur booléenne *Vrai*.

DEFINITION

Objet

Le concept d'objet est omniprésent dans Access. Chaque boîte de dialogue, chaque liste ou chaque bouton est un objet. Certains d'entre eux sont des objets conteneurs, d'autres des objets contenus. L'objet conteneur le plus vaste est l'objet *Base de données* qui contient toute l'application.

L'objet conteneur *Base de données* contient plusieurs grandes familles d'objets sous-conteneurs. Les principaux sont cités dans ce qui suit.

Les tables

Les tables, qui ont déjà été présentées, sont les objets conteneurs principaux d'Access. Elles renferment l'information structurée en enregistrements, eux-mêmes divisés en champs.

Contacts

Nom du champ	Type de données	Description
nocontact	NuméroAuto	Numéro du contact
nom	Texte	Nom du contact
prenom	Texte	Prénom du contact
titre	Texte	Titre du contact
societe	Texte	Société du contact
adresse	Texte	Adresse du contact
cp	Texte	Code postal du contact

Figure 1.7 : Une table visualisée depuis l'interface d'Access 2010

Les requêtes

Ces puissants objets permettent d'extraire et de modifier des informations contenues dans les tables.

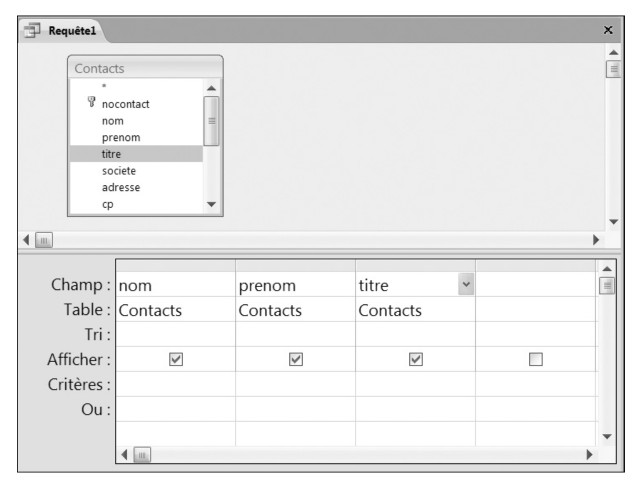


Figure 1.8 : Une requête d'Access

Les formulaires

Les formulaires autorisent la présentation à l'écran des informations contenues dans les tables ou dans les requêtes à des fins de consultation ou de modification. Sans eux, les données peuvent toutefois être obtenues dans un mode brut par le mode Feuille de données, mais ce dernier est peu convivial et ne peut être utilisé comme interface de saisie des informations dans une application finalisée (le mode Feuille de données n'est utilisé que pour tester l'application pendant le développement).

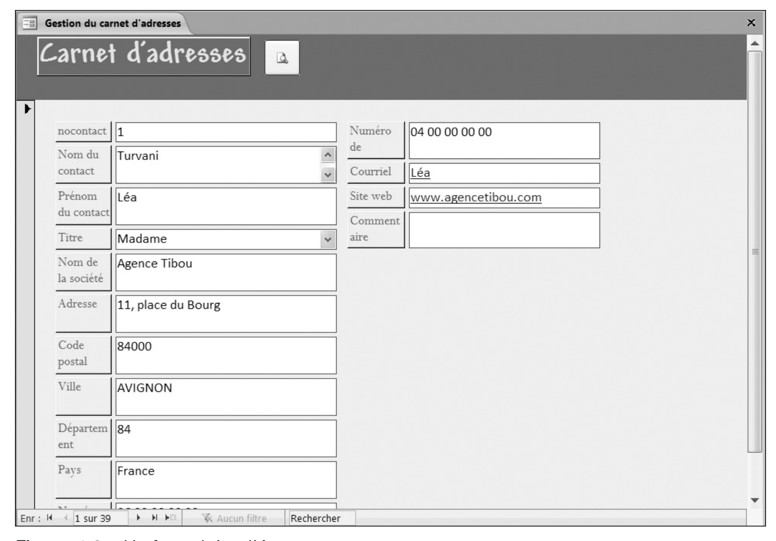
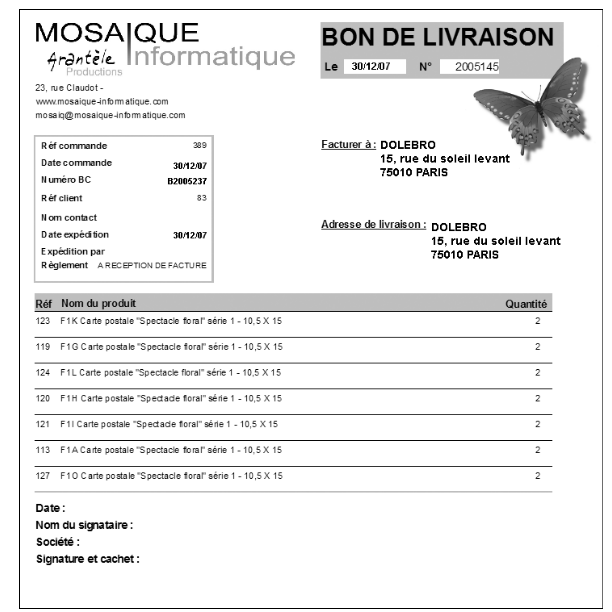


Figure 1.9 : Un formulaire d'Access

Les états

Les états sont utilisés pour restituer un résultat final, synthèse de l'information renfermée dans les tables (une facture imprimée ou consultée à l'écran par exemple).



MOSAIQUE Informatique
Arantèle Productions

23, rue Claudot -
www.mosaique-informatique.com
mosaiq@mosaique-informatique.com

BON DE LIVRAISON

Le 30/12/07 N° 2005145

Réf commande	389
Date commande	30/12/07
Numéro BC	B2005237
Réf client	83
Nom contact	
Date expédition	30/12/07
Expédition par	
Règlement	A RECEPTION DE FACTURE

Facturer à : DOLEBRO
15, rue du soleil levant
75010 PARIS

Adresse de livraison : DOLEBRO
15, rue du soleil levant
75010 PARIS

Réf	Nom du produit	Quantité
123	F1K Carte postale "Spectacle floral" série 1 - 10,5 X 15	2
119	F1G Carte postale "Spectacle floral" série 1 - 10,5 X 15	2
124	F1L Carte postale "Spectacle floral" série 1 - 10,5 X 15	2
120	F1H Carte postale "Spectacle floral" série 1 - 10,5 X 15	2
121	F1I Carte postale "Spectacle floral" série 1 - 10,5 X 15	2
113	F1A Carte postale "Spectacle floral" série 1 - 10,5 X 15	2
127	F1O Carte postale "Spectacle floral" série 1 - 10,5 X 15	2

Date :
Nom du signataire :
Société :
Signature et cachet :

Figure 1.10 : Un état d'Access 2010

Les macros

Les macros (ou macrocommandes) permettent, sans connaissance particulière en matière de programmation, d'automatiser des tâches simples.

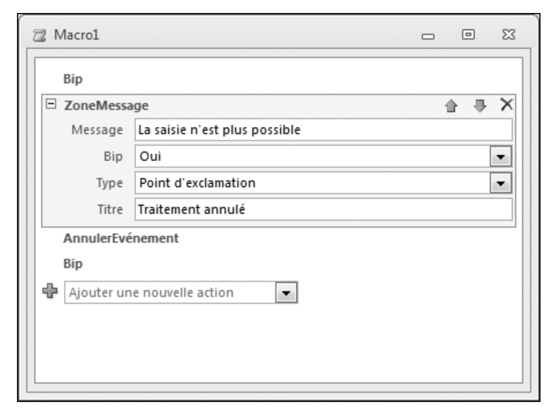


Figure 1.11 : Une macrocommande d'Access

Les modules

Plus puissants que les macrocommandes, ces objets sont des programmes écrits en langage Visual Basic. Ils permettent d'effectuer tous les traitements. Il est cependant nécessaire, pour y avoir recours, de disposer d'une connaissance approfondie en matière de programmation.

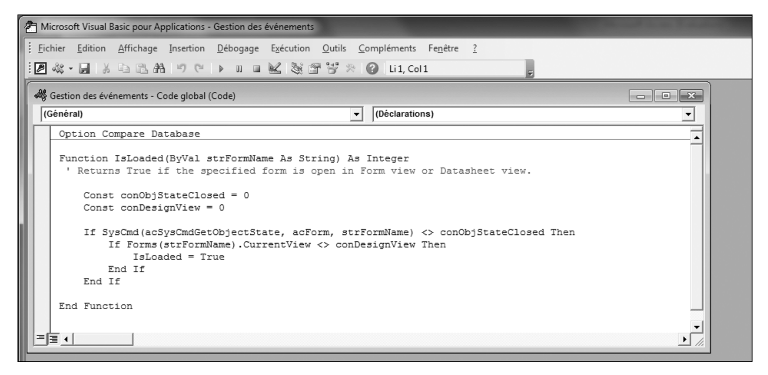


Figure 1.12 : Le code d'un module, en Visual Basic

REMARQUE

Résumé des termes utilisés sur Access

Une base de données contient les familles d'objets suivantes : les tables, les requêtes, les formulaires, les états, les macros et les modules.

Une table contient des enregistrements (ou lignes) qui contiennent des champs (ou colonnes) qui contiennent des données.

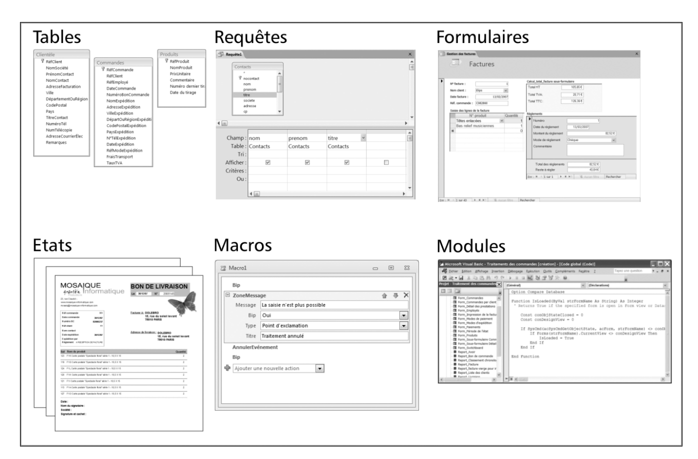


Figure 1.13 : Les principales familles d'objets d'une base de données Access

1.3. Analyser le problème

Bien entendu, vous êtes probablement impatient de créer votre première table sur Access 2010. Les sections suivantes de ce chapitre vont satisfaire vos attentes. Mais profitons encore de cette introduction pour répéter qu'une table suffit rarement, pour ne pas dire jamais, comme conteneur d'une application, même primitive. En fait, le seul cas de figure qui se satisfasse d'une table unique est celui d'une simple liste (un carnet d'adresses par exemple), ce qui, avouons-le, constitue un piètre exercice de style pour un SGBDR aussi sophistiqué que celui qui est le sujet de ce livre.

L'exemple simple décrit dans la section précédente a déjà mis en évidence l'aspect néfaste des redondances d'informations dans une table. Ce constat doit être élevé au niveau de dogme pour tout développeur d'une base de données qui se respecte.

Cette affirmation est certes plus facile à énoncer qu'à mettre en pratique car chaque développement est guidé par une problématique spécifique qu'il convient d'analyser. Aussi, avant de se lancer dans le développement d'une base de données, qui débute forcément par la création des tables puisque celles-ci constituent le noyau du système mis en œuvre, il est conseillé de prendre le temps nécessaire à la réflexion. Vos deux outils sont le papier et le crayon, tout simplement. Pensez que les quelques heures investies initialement et pendant lesquelles vous questionnerez les utilisateurs, observerez leurs habitudes et anticiperez leurs besoins vous seront restituées au centuple lorsque vos formulaires et vos états s'appuieront sur une structure saine et optimale constituée de tables bien construites. Pensez, à l'inverse, que des tables mal structurées représenteront un boulet qu'il vous faudra traîner tout au long du temps de vie de l'application et qui vous imposera un assemblage de "rustines", sources d'erreurs et génératrices de temps perdu.

Le premier principe, qu'il vous faut appliquer, car il vous guidera dans votre analyse, est le "regroupement par sujets". Pour le comprendre et le maîtriser, vous allez étudier un nouvel exemple théorique. Vous découvrirez ensuite comment mettre en pratique votre analyse. Voici votre objectif : gérer une collection de disques.

REMARQUE

Regroupement par sujets

Pendant l'analyse du problème, les informations doivent être réunies par sujets. Les sujets déterminés permettent ensuite de créer facilement les tables qui en découlent.

DEFINITION

Sujet

Un sujet est un type d'information, fractionné en plusieurs parties distinctes (les champs) et décrivant intégralement et uniquement le type concerné (il ne doit manquer aucun champ nécessaire à la description et, à l'inverse, le sujet ne doit pas renfermer de champ extérieur au type d'information qu'il décrit).

Si vous agissez dans la précipitation, vous risquez de commettre une erreur fréquente, la même que celle qui a été constatée dans l'exemple précédent, c'est-à-dire créer une table unique dans laquelle chaque champ correspond à l'une des informations à stocker. Inutile de préciser que la méthode est mauvaise car elle est synonyme, une fois encore, de redondances d'informations, de perte de temps, de risques d'erreurs et de place gaspillée, pour ne citer que les maux les plus flagrants. En outre, les "dégâts" seront plus importants que précédemment car l'application nécessite de stocker plus d'informations.

Pas de précipitation, donc. À ce stade, un simple papier et un crayon sont les seuls instruments nécessaires. Commencez par dresser la liste (volontairement simplifiée) de toutes les informations à enregistrer :

- le titre du disque ;
- le nom de l'artiste ;
- le prénom de l'artiste ;
- le nom de l'éditeur ;
- l'adresse de l'éditeur ;
- le code postal de l'éditeur ;
- la ville de l'éditeur ;
- le pays de l'éditeur ;
- la date de sortie du disque ;
- le type de disque (CD-ROM, DVD, vinyle) ;
- le thème musical (blues, classique, jazz, métal, pop, rap, rock, rythm and blues, variété, soul) ;
- le prix du disque.

REMARQUE

Indépendance des champs

Lors de la construction d'une table, veillez à créer un champ pour chaque donnée à enregistrer. Ainsi, le nom et le prénom étant des informations distinctes, il est indispensable de leur affecter chacun un champ dans la table qui les enregistrera. Si vous n'appliquez pas cette règle élémentaire, les traitements ultérieurs des données s'en trouveront alourdis, voire impossibles. Imaginez, par exemple, que vous n'ayez réservé qu'un seul champ pour stocker à la fois le code postal et la ville. Il vous serait alors très difficile d'effectuer un classement des enregistrements selon cette dernière.

Imaginons que vous vous lanciez précipitamment dans la création d'une table unique, qui contiendrait autant de champs qu'il existe d'éléments sur cette liste. Dès le début de la saisie, vous serez confronté au problème de redondance de certaines informations. En effet, il est rare qu'un auteur compose un seul disque et, si plusieurs œuvres d'un même auteur doivent être enregistrées, il deviendra nécessaire de répéter autant de fois la saisie de son nom et de son prénom que le fichier contiendra de disques de cet artiste. Cette erreur sera alors sanctionnée par :

- une perte de temps non négligeable lors de la saisie ;
- une occupation inutile de l'espace libre de votre disque dur ;
- une baisse des performances lors des traitements (le parcours d'un fichier volumineux est plus long que celui d'un petit fichier) ;
- une augmentation des risques d'erreurs (les informations étant enregistrées plusieurs fois, une erreur de saisie est probable) ;
- l'impossibilité de corriger une information relative à un artiste (un changement de nom à la suite d'un mariage par exemple) sans devoir répéter la correction sur tous les enregistrements des disques de cet artiste.

Une fois encore, la nécessité de regrouper les informations par sujets s'impose. Une information donnée ne doit être enregistrée qu'une fois dans son sujet. L'information finale (les renseignements relatifs à un disque donné dans cet exemple) sera reconstituée en liant les sujets entre eux au moyen de relations, dont le principe et les mécanismes seront décrits plus loin.

Dans cet exemple, la liste des informations peut être fractionnée en trois sujets :

- les informations relatives au disque ;
- les informations relatives à l'artiste ;

- les informations relatives à l'éditeur.

Chacun de ces sujets nécessite la création d'une table.

ASTUCE

Déterminer les sujets

Cette opération devient naturelle avec l'expérience car les mêmes schémas reviennent toujours, indépendamment du domaine d'application. Une bonne méthode consiste à lister, sur papier, toutes les informations à stocker (comme cela a été fait précédemment). Inutile de chercher à ce stade à établir un ordre. Il est par contre important de ne rien oublier. Déterminez ensuite le premier sujet, affectez-lui une marque d'index (le chiffre 1 ou la lettre A par exemple) et indexez tous les éléments de la liste qui lui correspondent (ces éléments deviendront des champs lorsque la table correspondante sera créée). Faites de même pour les autres sujets. Une fois chaque sujet précisément décrit, il ne vous restera qu'à ordonner les informations (mettre le code postal avant la ville par exemple). Cet ordonnancement a pour seul but de vous permettre une meilleure appréhension du contenu de la table. Une erreur à ce stade n'est toutefois pas gravissime car il vous est toujours possible de présenter les données dans l'ordre de votre choix dans les formulaires ou les états récapitulatifs.

Le résultat obtenu est le suivant :

Tableau 1.6 : La liste des sujets

Sujet	Numéro d'index du sujet
Disques	1
Artistes	2
Maisons d'édition de disques	3

Tableau 1.7 : Les informations à enregistrer et leurs sujets

Données à stocker	Sujet auquel la donnée est affectée
Titre du disque	1
Nom de l'artiste	2
Prénom de l'artiste	2
Nom de l'éditeur	3
Adresse de l'éditeur	3
Code postal de l'éditeur	3
Ville de l'éditeur	3
Pays de l'éditeur	3
Date de sortie du disque	1
Type de disque	1

Tableau 1.7 : Les informations à enregistrer et leurs sujets	
Données à stocker	**Sujet auquel la donnée est affectée**
Thème musical	1
Prix	1

DEFINITION

Clé primaire

Le numéro d'index du sujet est nommé "clé primaire". Il s'agit d'un identifiant unique, affecté à chacun des enregistrements du sujet et permettant de l'identifier.

Désormais, en cas d'erreur sur le nom d'un artiste, son orthographe ne sera corrigée qu'une fois au sein du sujet *Artistes* mis en relation avec le sujet *Disques*.

Une telle analyse initiale du problème vous permettra de construire un "conteneur" optimal des données. Mettons fin pendant quelques pages à la théorie pour découvrir comment construire sur Access 2010 les tables correspondant aux sujets que vous venez de définir. Mais avant cela, il vous faut créer la base de données, conteneur de toute l'application.

1.4. Créer une base de données

La procédure de création d'une base de données est très simple. Elle s'apparente à celle utilisée sur la plupart des logiciels bureautiques tels que Word ou Excel. Gardez toutefois à l'esprit qu'une base de données, même si Access l'enregistre sous la forme d'un fichier unique (portant l'extension *.accdb*), renferme de nombreux objets de types différents, dont les tables constituent le pivot central.

Commencez par lancer Access 2010 en cliquant sur le bouton **démarrer**, puis sur le menu **Tous les programmes/Microsoft Office/Microsoft Office Access 2010.**

REMARQUE

L'écran à l'ouverture d'Access 2010

Lorsque Access 2010 est démarré, un premier écran est affiché. Il propose les principales fonctionnalités de création d'une base de données (une base vide ou constituée à partir d'un modèle) ou d'ouverture d'une base existante (créée précédemment sous Access). Ct écran n'est pas affiché si le fichier d'une base de données existante est directement ouvert (par un double-clic



depuis l'Explorateur de fichiers de Windows, par exemple) : la base est dans ce cas automatiquement ouverte dans Access.

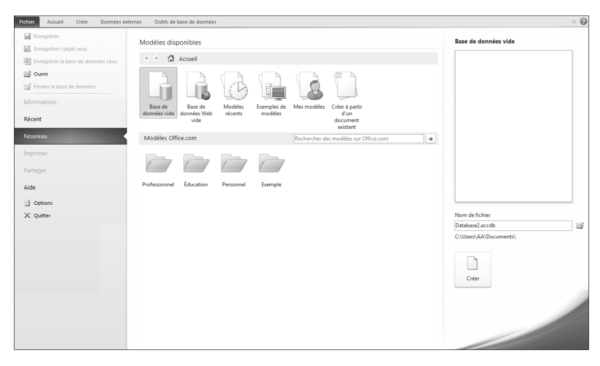


Figure 1.14 : L'écran affiché au démarrage d'Access 2010

Il existe plusieurs méthodes pour créer une base de données, la première consistant à générer une base de données vide.

Créer une base de données vide

1 Fichier Cliquez sur l'onglet **Fichier** situé en haut et à gauche de la fenêtre d'Access 2010.

2 Dans le menu affiché, cliquez sur **Nouveau.**

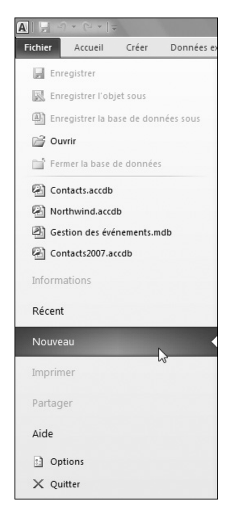


Figure 1.15 : Le menu affiché par l'onglet Fichier

3 A la rubrique *Modèles disponibles*, choisissez **Base de données vide.** Dans la zone *Nom de fichier*, saisissez le nom de la base de données à créer puis cliquez sur le bouton **Créer.**

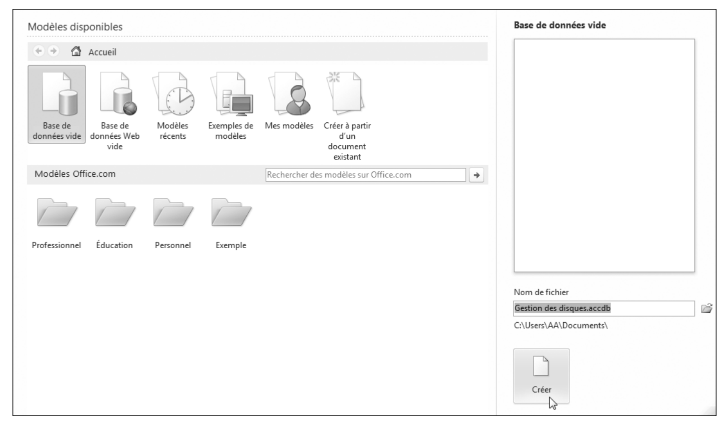


Figure 1.16 : La création d'une base de données vide

4 Access 2010 vous propose par défaut d'enregistrer le fichier dans le dossier *Documents*. Pour modifier cet emplacement, cliquez sur l'icône **Cherchez un emplacement pour votre base de données**, symbolisé par un dossier ouvert, à droite de la zone *Nom de fichier*.

5 Dans la boîte de dialogue **Fichier Nouvelle base de données**, choisissez le dossier d'enregistrement de la base de données et cliquez sur le bouton OK.

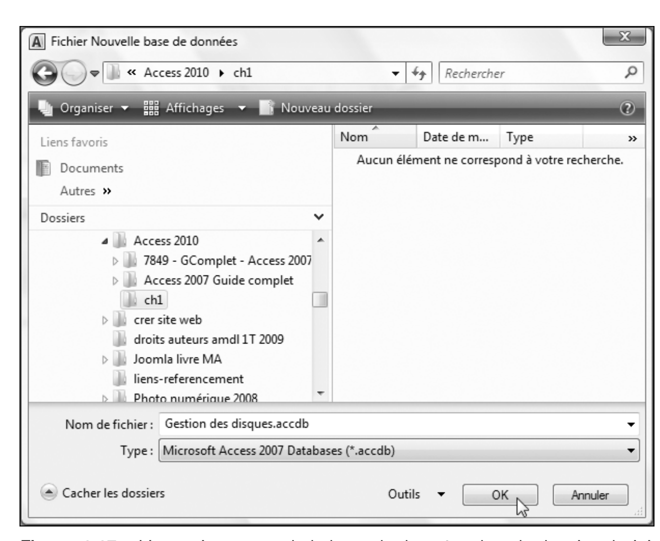


Figure 1.17 : L'enregistrement de la base de données dans le dossier choisi



Création d'un nouveau dossier lors de l'enregistrement d'un fichier



Pour créer rapidement un dossier lors de l'enregistrement du fichier, utilisez le bouton **Nouveau dossier**.

ASTUCE

Les noms de fichiers

Comme les autres logiciels Microsoft, Access 2010 propose le dossier *Documents* par défaut comme espace d'enregistrement. Il est préférable de ne pas enregistrer tous vos fichiers dans ce dossier car leur nombre va très vite augmenter. Utilisez plutôt la méthode consistant à créer un dossier par type d'application.

Choisissez des noms de fichiers significatifs : évitez les noms du type *Base de données1.accdb* car ils ne donnent pas d'indication sur le contenu du fichier et préférez des noms comme *Facturation.accdb* ou *Disques.accdb*.

ATTENTION

Extensions des fichiers Access 2010

Conservez l'extension *.accdb* pour vos fichiers de bases de données Access 2010, sinon les fichiers ne seront plus reconnus par l'application (*accdb* est l'abréviation de *Access Data Base*).

L'extension *.accdb* se substitue, depuis la version 2007 d'Access, à l'ancienne extension *.mdb*, employée par Microsoft pour les fichiers de bases de données Access, jusqu'à la version 2003.

Il existe deux autres extensions caractéristiques d'Access 2010 : l'extension *.accde*, qui remplace l'ancienne extension *.mde* et caractérise les fichiers qui peuvent uniquement être exécutés (sans possibilité de modification) ainsi que l'extension *.accdt*, utilisée pour les modèles de bases de données Access.

6 De retour dans le volet **Base de données vide**, cliquez sur le bouton **Créer.**

Dans la fenêtre d'Access apparaît celle de la base de données. Access propose à l'utilisateur de créer immédiatement une table pour y saisir des données, en mode Feuille de données.

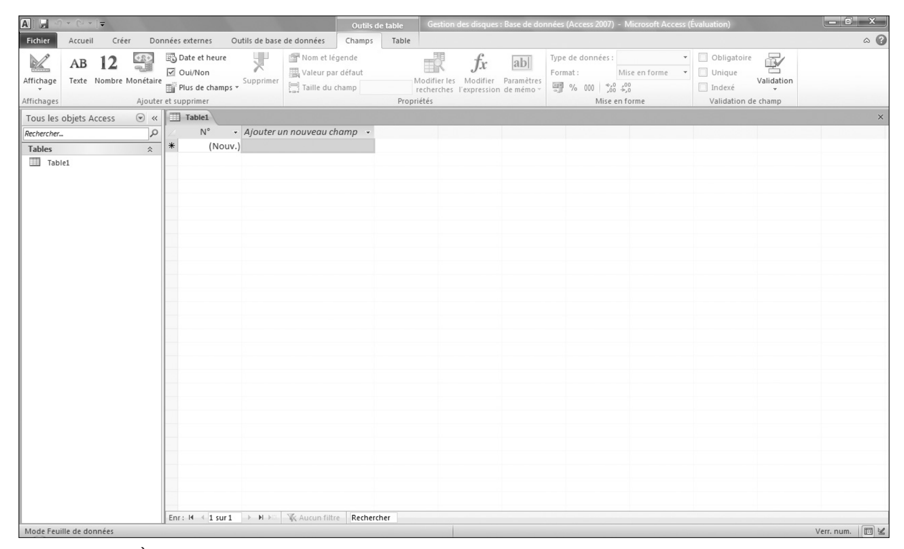


Figure 1.18 : À la création d'une nouvelle base de données, la création immédiate d'une première table est proposée



Modifier le dossier d'enregistrement par défaut

Options

Pour redéfinir le dossier d'enregistrement par défaut de vos bases de données, cliquez sur l'onglet **Fichier** puis sur le bouton **Options**.

Cliquez ensuite sur l'onglet **Général** dans la boîte de dialogue **Options Access**. Saisissez le chemin du nouveau dossier dans la zone *Dossier de base de données par défaut* de la rubrique *Création de bases de données*.

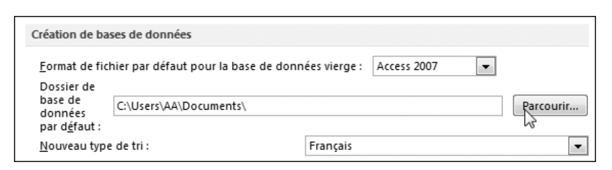


Figure 1.19 : Le choix du dossier d'enregistrement par défaut

REMARQUE

Format d'enregistrement de la base de données

Le format d'enregistrement *Access 2007* est proposé par défaut (format de la version précédente d'Access). Il vous permet de bénéficier de toutes les fonctionnalités offertes par cette nouvelle version du logiciel. Il vous est toutefois possible, pour des raisons de compatibilité, d'utiliser des formats d'enregistrement antérieurs des bases de données. Cliquez pour ce faire sur



la flèche de la liste *Format de fichier par défaut pour la base de données vierge* de l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options Access**.

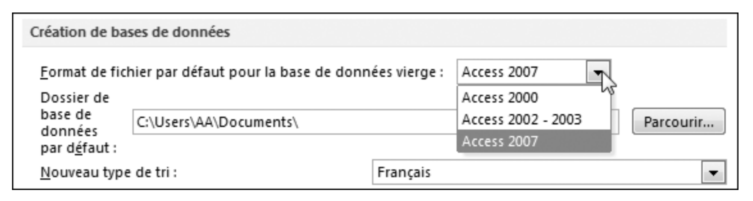


Figure 1.20 : Le choix du format d'enregistrement de la base de données

Créer une base de données à partir d'un modèle

Access 2010 offre de nombreux modèles de bases préconstruites, copiés lors de l'installation du logiciel sur le disque dur de l'ordinateur ou disponibles en ligne, sur le site Internet de Microsoft, et dont les objets peuvent être utilisés en l'état ou modifiés. C'est un gain de temps appréciable pour le développeur qui y trouve un thème proche de celui de sa future application ; cette fonction représente également un outil pédagogique non négligeable puisque les objets générés peuvent y être étudiés.

Access 2010 offre plusieurs catégories de modèles.

1 Cliquez sur l'onglet **Fichier.**

REMARQUE

Le mode Backstage

Ce nouveau terme désigne, sous Office 2010, les fonctionnalités accessibles depuis l'onglet **Fichier** (ouvertures et enregistrements de bases de données, raccourcis vers les fichiers récemment utilisés, impressions, options, ...).

2 Dans la partie gauche de la fenêtre, cliquez sur **Nouveau.**

3 À la rubrique *Modèles disponibles*, cliquez sur **Exemples de modèles.**

ASTUCE

Utiliser les modèles en ligne

La rubrique *Modèles Office.com* propose, dans sa partie inférieure, des liens permettant d'accéder à des catégories de modèles, depuis le site Internet de Microsoft.

4 Cliquez sur le nom du modèle à utiliser (*Base de données Contacts sur le Web*, par exemple), symbolisé par une icône dans le volet.

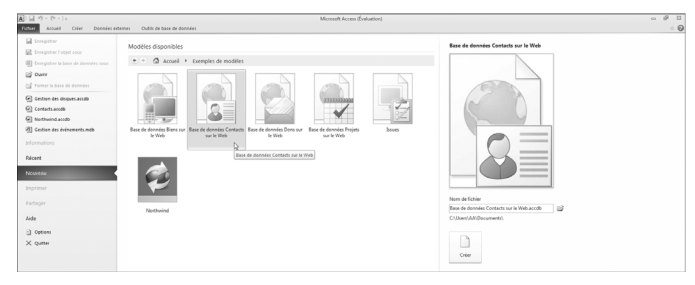


Figure 1.21 : Le choix d'un modèle

5 Dans la zone *Nom de fichier*, en bas et à droite de la fenêtre, saisissez le nom à affecter à la nouvelle base de données puis cliquez sur le bouton **Créer.**

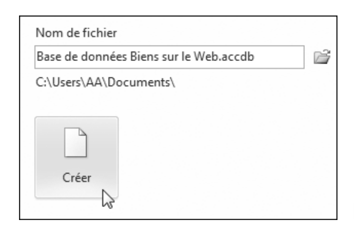


Figure 1.22 : La saisie du nom de la nouvelle base de données

REMARQUE

Modèles téléchargés à partir d'Office Online

Si le modèle utilisé est téléchargé depuis Office Online, il n'est pas présent sur l'ordinateur et doit être téléchargé avant de pouvoir être utilisé. Le bouton **Télécharger** se substitue alors au bouton **Créer**.

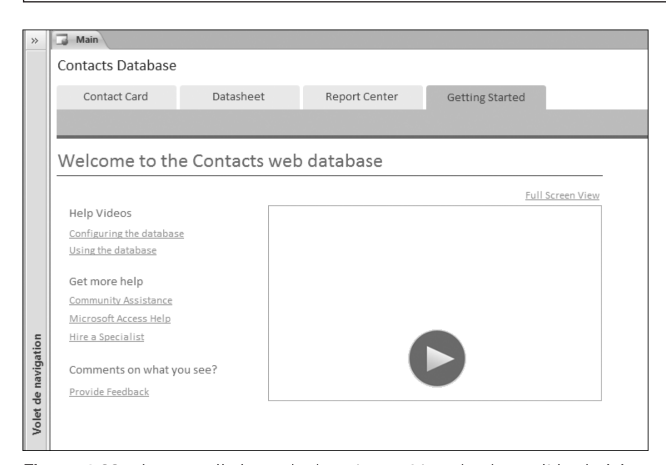


Figure 1.23 : La nouvelle base de données, créée selon le modèle choisi, est ouverte dans la fenêtre d'Access 2010

1.5. Fermer une base de données

Comme tout fichier, une base de données doit être fermée à la fin de son utilisation. L'opération comprend évidemment une phase d'enregistrement automatique des données dans un fichier sur le disque dur afin de permettre leur réutilisation ultérieure.

Pour fermer la base de données en cours d'utilisation, cliquez sur l'onglet **Fichier** puis sur **Fermer la base de données**, dans le volet affiché.



Figure 1.24 : La fermeture de la base de données

1.6. Ouvrir une base de données

Il existe plusieurs méthodes pour ouvrir une base de données. La plus conviviale, si la base a été récemment utilisée, est la suivante :

1 Depuis le mode Backstage, accessible par l'onglet **Fichier**, cliquez sur l'un des liens pointant vers l'une des dernières bases de données utilisées.



Figure 1.25 : L'ouverture d'une base de données récemment utilisée

2 Ces liens, pointant vers les bases de données récemment ouvertes, sont également proposés depuis l'onglet **Fichier**, lorsque le bouton **Récent** est cliqué.

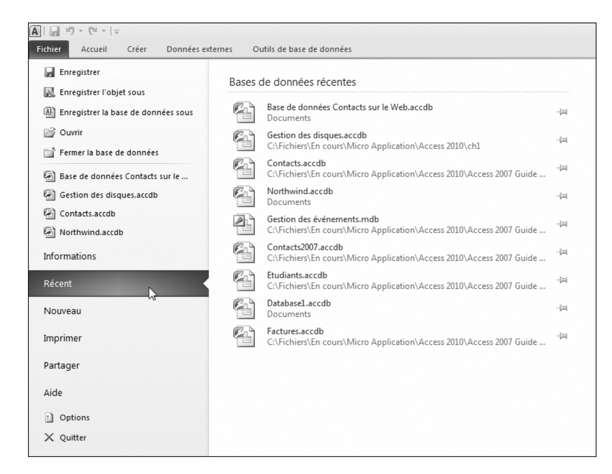


Figure 1.26 : Les liens proposés lorsque le bouton Récent est cliqué

3 Si le nom de la base de données à ouvrir n'est pas affiché dans la liste des dernières bases utilisées, cliquez sur le bouton **Ouvrir**, après avoir cliqué l'onglet **Fichier** (ou utilisez la combinaison de touches [Ctrl]+[O]).

La boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.

4 Dans la boîte de dialogue, cliquez sur le lecteur ou sur le dossier qui contient la base de données à ouvrir. Sélectionnez la base de données, puis cliquez sur le bouton **Ouvrir** ou double-cliquez directement sur le nom de la base de données à ouvrir.

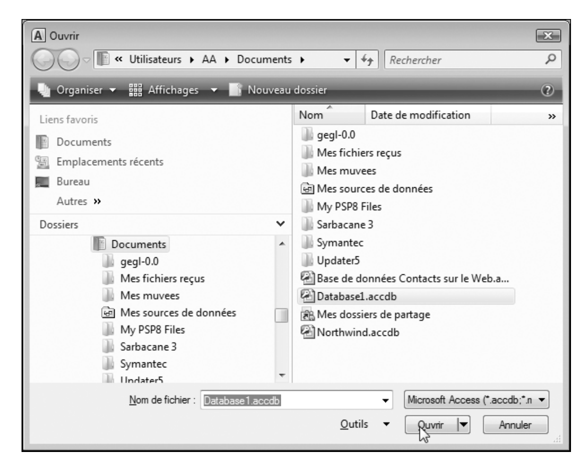


Figure 1.27 : L'ouverture de la base de données

ASTUCE

La recherche d'une base de données

Pour retrouver rapidement une base de données, alors que la boîte de dialogue **Ouvrir** est affichée, cliquez sur le dossier ou sur le lecteur de l'ordinateur susceptible de renfermer la base de données (un disque dur ou un lecteur de CD, par exemple). Dans la zone *Rechercher*, saisissez tout ou partie du nom de la base de données recherchée.

Choisir un mode d'ouverture de la base

Access 2010 dispose de plusieurs modes d'ouverture d'une base de données. Par défaut, lorsque le bouton **Ouvrir** de la boîte de dialogue **Ouvrir** est activé, la base est ouverte en mode d'accès partagé. Cela signifie que tous les utilisateurs peuvent lire et écrire simultanément dans la base.

Pour ouvrir la base de données en lecture seule afin de la consulter sans la modifier, cliquez sur la flèche du bouton **Ouvrir** et choisissez **Ouvrir en lecture seule.**

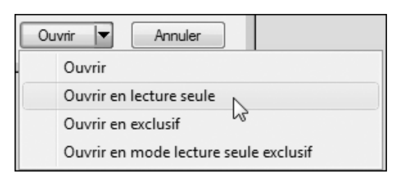


Figure 1.28 : L'ouverture d'une base de données en lecture seule

Si vous souhaitez ouvrir la base de données en mode Exclusif, choisissez **Ouvrir en exclusif** parmi les options proposées sur la liste du bouton **Ouvrir** (les autres utilisateurs ne pourront pas, dans ce cas, ouvrir la base pendant votre utilisation de celle-ci).

Si vous choisissez la dernière option proposée dans la liste du bouton **Ouvrir**, intitulée **Ouvrir en mode lecture seule exclusif**, vous disposerez des mêmes fonctionnalités que dans l'option précédente, mais, de plus, seule la consultation vous sera permise (vous ne pourrez pas modifier la base).

REMARQUE

Compatibilité avec d'autres formats de bases de données

Le bouton **Microsoft Access** de la boîte de dialogue **Ouvrir** autorise l'ouverture de fichiers enregistrés dans des formats différents du format ACCDB (mdb, dBASE, Excel, Exchange, Paradox, Sharepoint, etc.). Un Assistant construit alors les tables Access correspondantes et crée un lien dynamique avec le fichier source.





Figure 1.29 : De nombreux formats de bases de données peuvent être ouverts

1.7. Découvrir l'interface d'Access 2010

Avant d'aller plus loin dans l'utilisation du logiciel, découvrez son interface.

Connaître les composants essentiels de l'interface

Les principaux composants de l'interface d'Access 2010 sont les suivants :

- la Barre de titre, en haut de la fenêtre d'Access 2010, et dans laquelle le nom de la base de données ouverte est indiqué ;
- le Ruban. Cette zone, affichée en haut de la fenêtre d'Access, renferme plusieurs catégories d'éléments de contrôle du programme. Parmi ceux-ci, citons les onglets de commandes, permettant d'interagir sur le logiciel. Certains de ces onglets sont dits contextuels car leurs contenus varient en fonction de l'action en cours de réalisation. Le Ruban affiche également des galeries (zones d'aperçus permettant d'apprécier le futur résultat, après application d'un traitement) ;

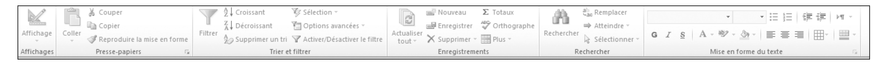


Figure 1.30 : Le Ruban d'Access 2010

REMARQUE

La personnalisation du Ruban, une nouveauté d'Access 2010

Il vous est désormais possible de personnaliser l'aspect du Ruban de l'interface d'Access (ajouter ou supprimer des onglets et les boutons qu'ils renferment).

Pour ce faire, cliquez sur **Fichier/Options** ou opérez un clic droit dans le Ruban et choisissez **Personnaliser le Ruban** dans le menu contextuel qui apparaît. La boîte de dialogue **Options Access**, qui est alors affichée, vous permet de choisir les éléments affichés dans le Ruban ainsi que leurs emplacements.

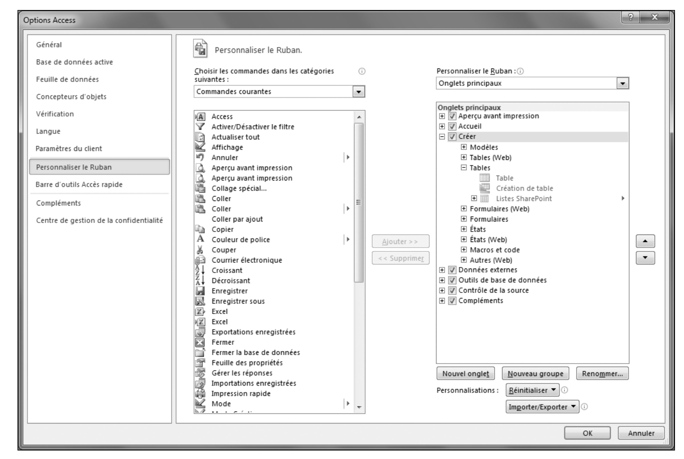


Figure 1.31 : La personnalisation du Ruban depuis la boîte de dialogue Options Access

- la barre d'outils Accès rapide, qui regroupe les commandes les plus fréquemment utilisées, accessibles par de simples clics sur des boutons ;



Figure 1.32 : La barre d'outils Accès rapide

- le volet *Tous les objets Access*, qui permet d'accéder aux objets constituant la base de données.

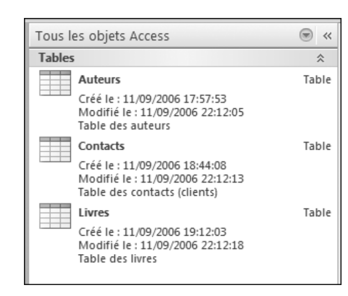


Figure 1.33 : Le volet Tous les objets Access

Connaître les actions proposées dans la barre d'outils Accès rapide et dans le Ruban

Pour connaître la signification des boutons proposés dans la barre d'outils Accès rapide et dans le Ruban, survolez-les avec le pointeur de la souris sans cliquer. Après une seconde environ d'immobilité du pointeur sur un bouton, une petite zone de texte, nommée "info-bulle", est affichée et donne une description succincte de l'action offerte par le bouton survolé.

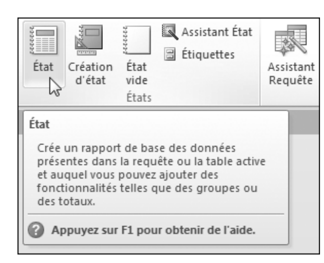


Figure 1.34 : Une infobulle est affichée lors du survol d'un bouton du Ruban

Changer l'emplacement de la barre d'outils Accès rapide

La barre d'outils *Accès rapide* renferme un bouton, nommé **Personnaliser la barre d'outils Accès rapide**, permettant de modifier l'emplacement de la barre d'outils et son contenu.

Pour modifier la position de la barre d'outils dans l'interface, cliquez sur le bouton **Personnaliser la barre d'outils Accès rapide** et choisissez **Afficher en dessous du ruban** ou **Afficher au-dessus du ruban** dans le menu qui est alors développé, en fonction de la position que vous souhaitez affecter à la barre d'outils.

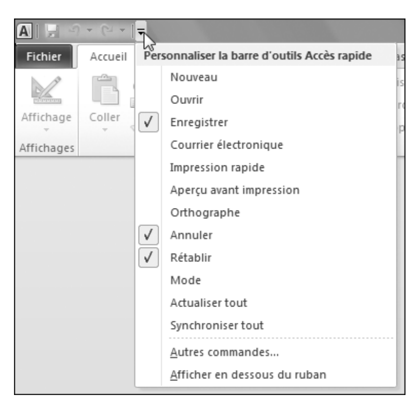


Figure 1.35 : Le bouton Personnaliser la barre d'outils Accès rapide

Modifier le contenu de la barre d’outils Accès rapide

Pour modifier le contenu de la barre d’outils (c’est-à-dire les boutons qu’elle contient) :

1 Cliquez sur le bouton Personnaliser la barre d’outils Accès rapide et choisissez Autres commandes.

La boîte de dialogue **Options Access** apparaît alors et la rubrique *Barre d’outils Accès rapide* y est affichée.

2 Choisissez la catégorie de commandes (*Onglet Fichier*, *Onglet Aperçu avant impression*, *Onglet Accueil*, etc.) dans la liste déroulante de la zone *Choisir les commandes dans les catégories suivantes* puis cliquez sur la commande devant être ajoutée à la barre d’outils, dans la liste présentée sous cette zone.

3 Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour placer la commande sélectionnée dans la barre d’outils (la commande est alors affichée dans la colonne de droite).

À l’inverse, le bouton **Supprimer** permet de retirer une commande de la barre d’outils, après que celle-ci a été sélectionnée dans la colonne de droite.

4 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue **Options Access.**

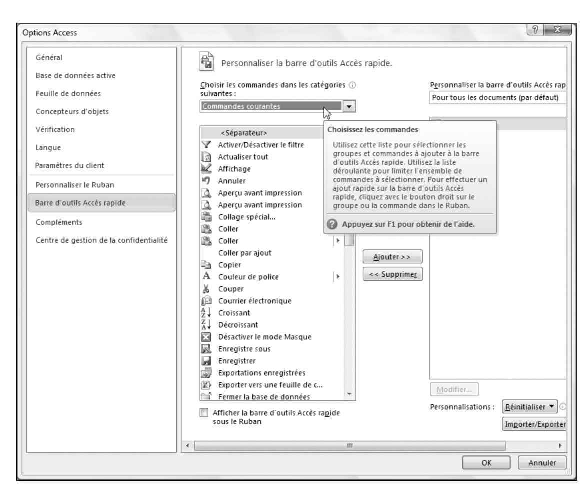


Figure 1.36 : La rubrique Personnaliser la barre d’outils Accès rapide de la boîte de dialogue Options Access

REMARQUE

Autre méthode d'accès à la personnalisation de la barre d'outils Accès rapide

La rubrique *Personnaliser la barre d'outils Accès rapide* de la boîte de dialogue **Options Access** est également accessible par un clic sur l'onglet **Fichier** puis sur le bouton **Options** dans le menu affiché. Dans la boîte de dialogue **Options Access**, cliquez sur **Barre d'outils Accès rapide**.

Découvrir le Volet de navigation

Le Volet de navigation affiché sur la gauche de la fenêtre d'Access 2010 lorsqu'une base de données a été ouverte, les objets qui composent la base de données, rangés selon certaines catégories.

ASTUCE

Modifier la taille du Volet de navigation

Pour modifier la largeur du Volet de navigation, il vous suffit de cliquer sur son bord droit, nommé Barre de redimensionnement, de maintenir le bouton de la souris enfoncé et de glisser la double flèche qui apparaît vers la droite ou vers la gauche.

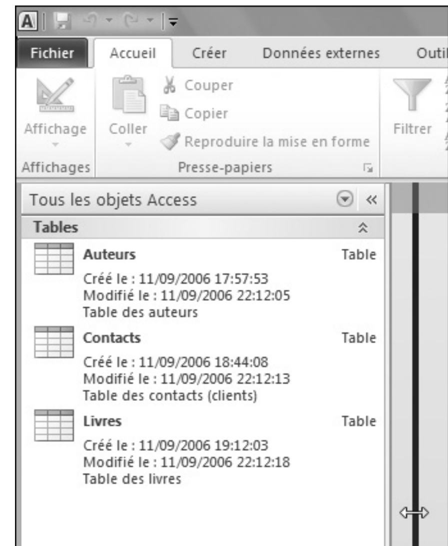


Figure 1.37 : Le redimensionnement du Volet de navigation

Si la taille du volet a été réduite à son maximum, il n'affiche plus les catégories d'objets (seule la mention *Volet de navigation* est affichée verticalement à gauche de la fenêtre d'Access).

Pour redonner au volet sa taille initiale, cliquez sur le bouton **Ouvrir/Fermer la barre de redimensionnement** présenté en haut du Volet de navigation.

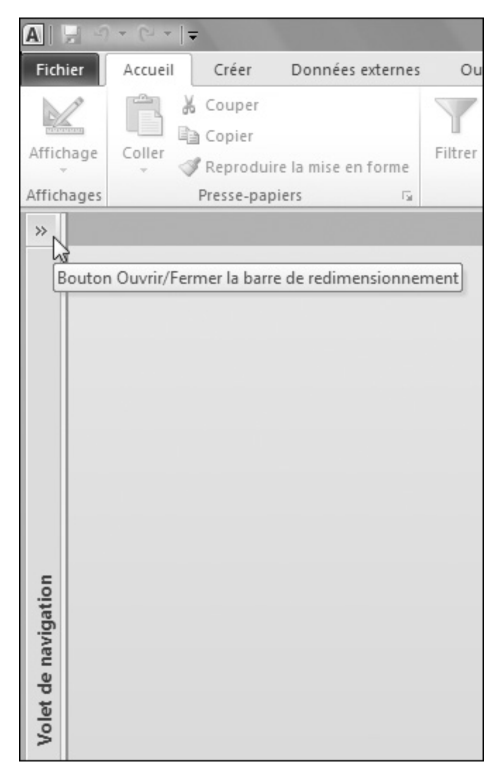


Figure 1.38 : Le bouton Ouvrir/Fermer la barre de redimensionnement

ASTUCE

Autre méthode de modification de la taille du Volet de navigation

Pour modifier la taille du Volet de navigation, il vous est également possible d'utiliser la touche F11 ou de double-cliquer sur la Barre de redimensionnement placée à droite du volet.

Masquer ou afficher le Volet de navigation

Vous pouvez choisir de rendre visible ou non le Volet de navigation en cliquant sur l'onglet **Fichier** puis sur le bouton **Options** qui est alors affiché et enfin en choisissant **Base de données active** dans la boîte de dialogue **Options Access.** Décochez ou cochez alors la case *Afficher le volet de navigation* à la rubrique *Navigation*. Cette option sera dans ce cas activée au prochain démarrage du logiciel.

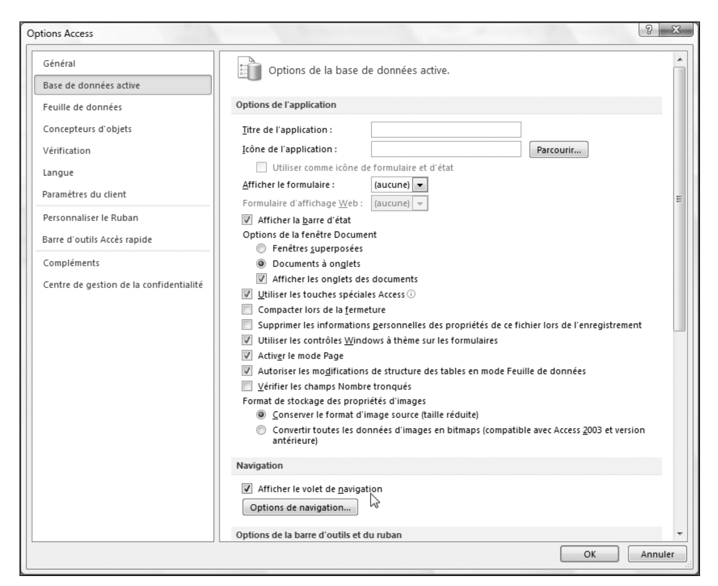


Figure 1.39 : L'option d'affichage du volet de navigation

La Barre d'état

La Barre d'état est située en bas de la fenêtre d'Access 2010. Son rôle est d'afficher des informations spécifiques à l'action en cours. Elle renferme également différents boutons utiles pour passer d'un mode d'affichage à un autre.

REMARQUE

Masquer ou afficher la Barre d'état

Vous pouvez choisir de rendre visible ou non la Barre d'état en cliquant sur l'onglet **Fichier** puis sur le bouton **Options** qui est alors affiché. Cliquez ensuite sur **Base de données active** puis décochez ou cochez la case *Afficher la barre d'état* à la rubrique *Options de l'application*.

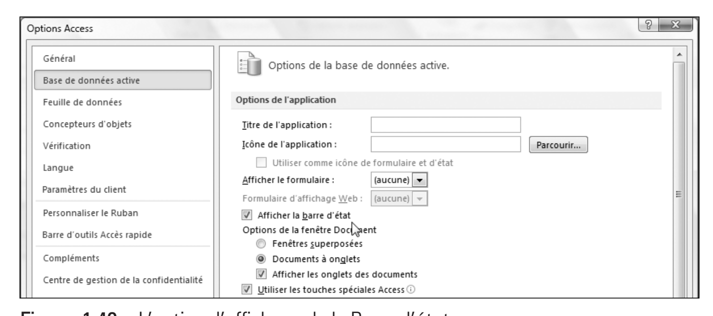


Figure 1.40 : L'option d'affichage de la Barre d'état

Manipuler les objets

Duplication, suppression, changement de nom ou encore de description sont des opérations qui s'effectuent de façon identique sur chacune des familles d'objets d'Access 2010.

Les différents classements d'objets proposés dans le Volet de navigation

Le Volet de navigation propose, dans sa partie supérieure droite, un bouton permettant de modifier les critères d'affichage des objets de la base de données (tous les objets, tables, formulaires, requêtes, etc.) sous forme de catégories ou de groupes.

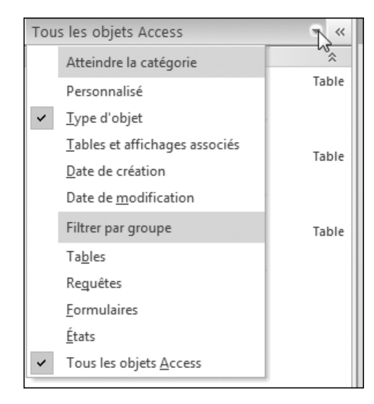


Figure 1.41 : Les critères d'affichage des objets de la base de données, dans le Volet de navigation

Développer ou réduire un groupe d'objets

Pour faire apparaître la liste des objets d'un groupe dans le Volet de navigation, cliquez sur la double flèche dirigée vers le bas, à droite du nom du groupe. À l'inverse, cliquez sur la double flèche dirigée vers le haut, à droite du nom du groupe, pour masquer la liste des objets qu'il renferme.

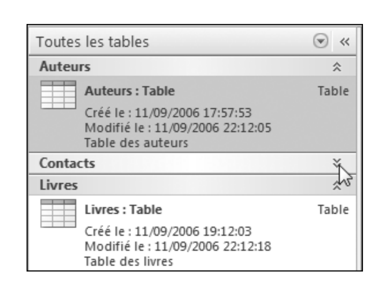


Figure 1.42 : Les groupes contenus dans le Volet de navigation peuvent être développés ou réduits à volonté

ASTUCE

Autre méthode de réduction ou de développement d'un groupe

Dans le Volet de navigation, un groupe peut également être développé ou réduit par un double-clic sur son nom ou par un clic droit sur le groupe. Choisissez ensuite **Réduire le groupe** ou **Développer le groupe** dans le menu contextuel qui apparaît. Les actions de réduction ou de développement peuvent également être appliquées à l'ensemble des groupes par les menus **Développer tout** et **Réduire tout** présentés dans le menu contextuel.

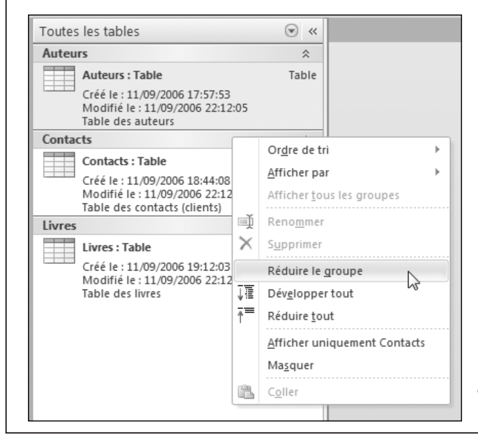


Figure 1.43 : Le menu contextuel offre une autre méthode pour réduire ou développer les groupes

Afficher les objets

La présentation des objets de la base de données est modifiable selon votre convenance. Vous pouvez ainsi personnaliser cet élément de l'interface en ayant recours à des icônes ou à des listes plus ou moins détaillées. Des options d'affichage vous sont proposées.

- L'affichage utilisant des icônes. Cliquez du bouton droit sous la liste des objets présentés dans le Volet de navigation ou sur un groupe d'objets. Dans le menu contextuel qui apparaît, choisissez **Afficher par/Icône.**

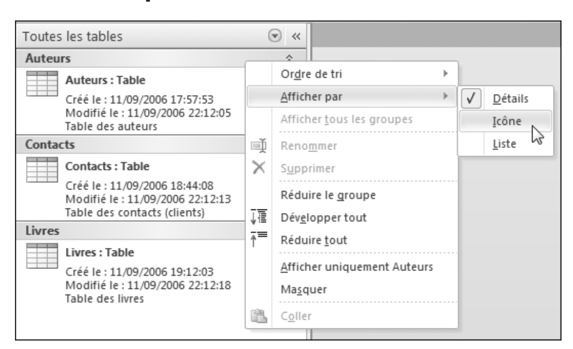


Figure 1.44 : Le choix d'un affichage utilisant de grandes icônes

- L'affichage en liste. Cliquez du bouton droit sous la liste des objets présentés dans le Volet de navigation ou sur un groupe d'objets. Dans le menu contextuel qui apparaît, choisissez **Afficher par/Liste.**

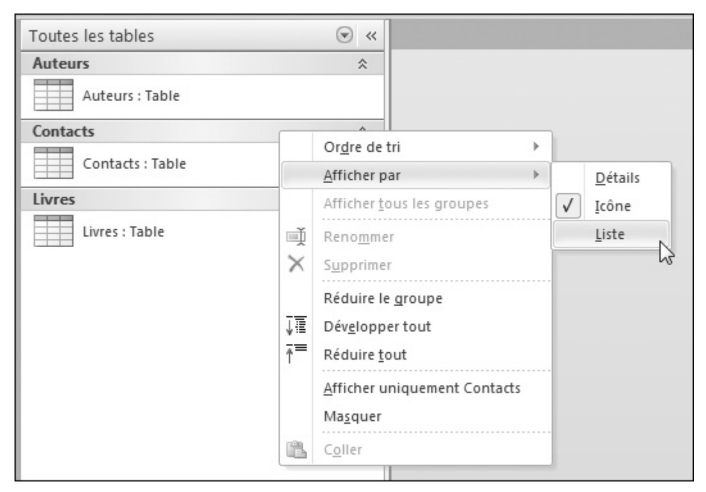


Figure 1.45 : Le choix d'un affichage utilisant des listes

- L'affichage détaillé. Cliquez du bouton droit sous la liste des objets présentés dans le Volet de navigation ou sur un groupe d'objets. Dans le menu contextuel qui apparaît, choisissez **Afficher par/Détails.**

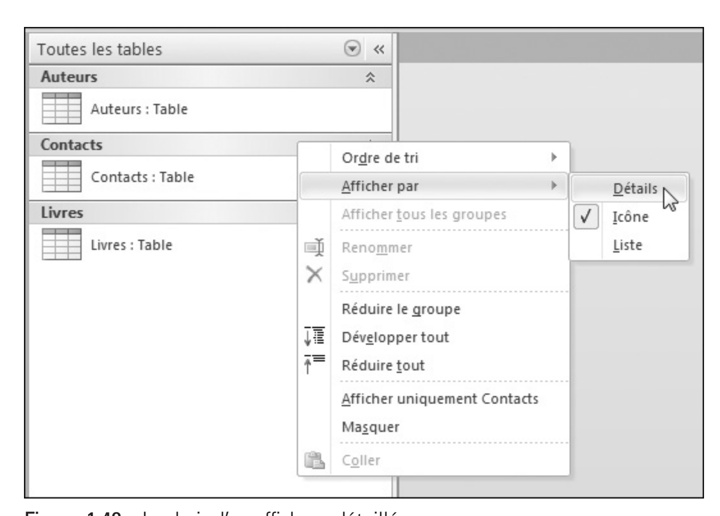


Figure 1.46 : Le choix d'un affichage détaillé

ASTUCE

Trier les objets

Pour chacun des affichages décrits précédemment, l'ordre de présentation des objets de chaque groupe peut être modifié par un clic droit sous la liste des objets présentés dans le Volet de navigation ou sur un groupe d'objets. Dans le menu contextuel qui apparaît, choisissez **Ordre de tri** puis un critère de tri des objets (tri croissant, tri décroissant, nom, type, date de création, date de modification).

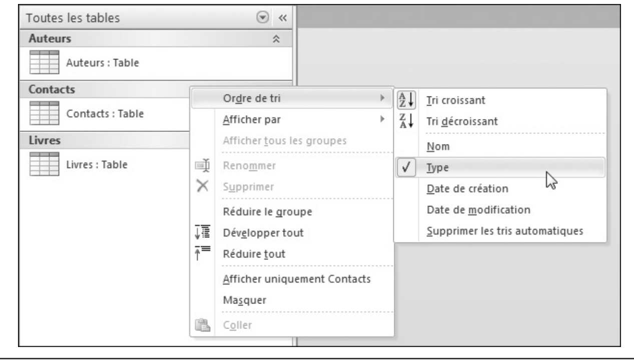


Figure 1.47 : Le choix de l'ordre de présentation des objets

Renommer un objet

Pour renommer un objet de la base de données :

1 Dans le Volet de navigation, cliquez du bouton droit sur l'un des objets appartenant à un groupe (une table, par exemple).

2 Dans le menu contextuel qui apparaît, choisissez **Renommer.**

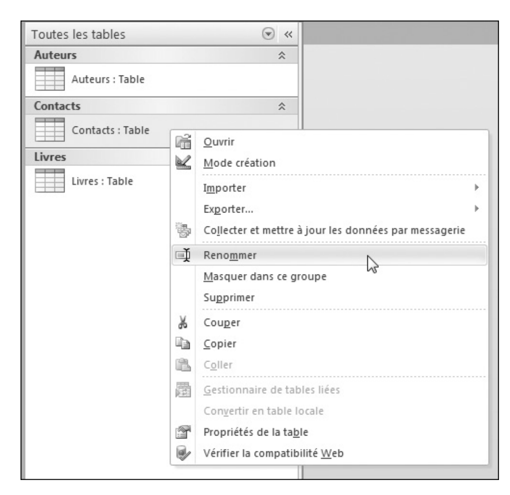


Figure 1.48 : Le menu contextuel permet de renommer l'objet

ASTUCE

Utilisation de la touche F2

Cette touche, lorsqu'elle est activée, permet également de renommer l'objet sélectionné.

Le nom de l'objet apparaît en surbrillance.

3 Saisissez un nouveau nom. Validez en utilisant la touche [↵].

ASTUCE

Annuler le changement du nom de l'objet

Pour annuler une modification du nom d'un objet, utilisez la combinaison des touches [Ctrl]+[Z].

Dupliquer un objet

La copie est une opération très utile lorsque, par exemple, vous souhaitez réaliser une sauvegarde d'un objet avant une modification délicate ou si vous désirez créer un objet proche de celui qui est copié (en modifiant uniquement les caractéristiques spécifiques du nouvel objet afin de le personnaliser).

Voici, à titre d'exemple, le mode opératoire permettant de dupliquer une table dans une base de données :

1 Après avoir vérifié que la table est fermée et développé le groupe d'objets **Tables**, dans le Volet de navigation, cliquez du bouton droit sur l'une des tables de la base de données ouverte.
2 Dans le menu contextuel qui apparaît, choisissez **Copier**.
3 Cliquez du bouton droit dans le Volet de navigation et choisissez **Coller** dans le menu contextuel qui apparaît.

ASTUCE

Opérer la duplication au moyen des touches du clavier

L'opération de Copier/Coller peut également être effectuée en utilisant les touches [Ctrl]+[C] (pour effectuer le Copier) sur l'objet qui doit être dupliqué puis les touches [Ctrl]+[V] (pour réaliser le Coller).

La boîte de dialogue **Coller la table sous** est affichée.

4 Dans la boîte de dialogue, saisissez le nom de la nouvelle table dans la zone *Nom de la table*.

5 Si l’objet en cours de duplication est une table, la boîte de dialogue **Coller la table sous** affiche des options spécifiques. Cochez l’une de celles-ci, en fonction de l’action souhaitée :

- Pour utiliser uniquement la structure de la table à copier, cliquez sur l’option *Structure seulement* sous la rubrique *Options*.
- Pour récupérer la structure et les données de la table à copier, cliquez sur l’option *Structure et données* sous la rubrique *Options*.
- Cochez la troisième option, *Ajouter les données à une table*, pour effectuer une copie des données dans la table mentionnée dans la zone *Nom de la table*. La table de destination doit exister et posséder la même structure que la table copiée.

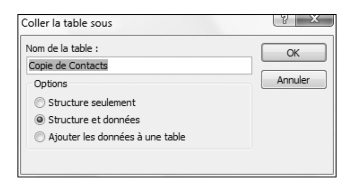


Figure 1.49 : Les options de duplication d’une table

Supprimer un objet

Voyez maintenant comment supprimer un objet dans une base de données. Voici, à titre d’exemple, le mode opératoire permettant de supprimer une table dans une base de données :

1 Après avoir vérifié que la table est fermée et développé le groupe d’objets **Tables**, dans le Volet de navigation, cliquez du bouton droit sur l’une des tables de la base de données ouverte.

2 Dans le menu contextuel qui apparaît, choisissez **Supprimer**.

ASTUCE

Autres méthodes de suppression d’un objet

Pour supprimer l’objet sélectionné dans le Volet de navigation, il vous est également possible d’utiliser la touche Suppr.

Vous pouvez également utiliser le bouton **Supprimer**, proposé dans le groupe *Enregistrements* de l’onglet **Accueil** du Ruban. Si le bouton n’apparaît pas dans le Ruban, vous devrez le rendre visible en cliquant sur le groupe *Enregistrements* de celui-ci.

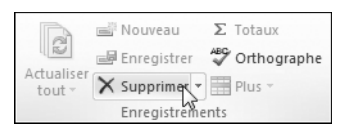


Figure 1.50 : Le bouton Supprimer proposé dans le Ruban

La boîte de dialogue **Microsoft Office Access** est affichée.

3 Confirmez la suppression en cliquant sur le bouton **Oui**.

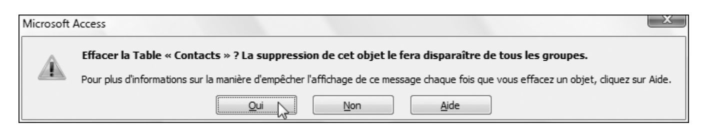


Figure 1.51 : La confirmation de la suppression de l'objet

ASTUCE

Annuler la suppression d'un objet

Si un objet a été supprimé malencontreusement, utilisez la combinaison des touches Ctrl+Z ou encore le bouton **Annuler** de la barre d'outils *Accès rapide*.

Saisir la description d'un objet

La description, qui peut être fort utile quand la quantité d'objets contenus dans la base augmente, est visible uniquement si l'affichage détaillé des objets est activé (par un clic droit sous la liste des objets présentés dans le Volet de navigation ou sur un groupe d'objets puis en choisissant **Afficher par/Détails** dans le menu contextuel qui apparaît).

1 Dans le Volet de navigation, cliquez du bouton droit sur l'objet puis choisissez **Propriétés** dans le menu contextuel qui apparaît.

La boîte de dialogue **Propriétés** de l'objet s'affiche.

2 Dans la boîte de dialogue **Propriétés**, saisissez le texte de la description dans la zone *Description*. Cliquez sur le bouton OK.

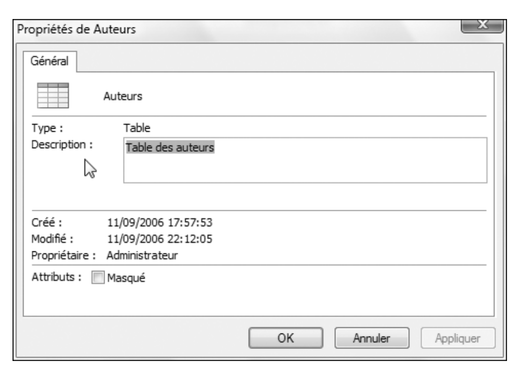


Figure 1.52 : La saisie de la description, dans la boîte de dialogue des propriétés de l'objet

Le texte saisi dans la description s'affiche dans le Volet de navigation, sous le nom de l'objet, après les zones *Créé le* et *Modifié le*.

Masquer un objet de la base de données

La case à cocher *Masqué dans ce groupe* de la boîte de dialogue **Propriétés** de l'objet sélectionné permet de masquer ce dernier (il n'apparaît plus alors parmi les autres objets de la fenêtre de la base de données).

Deux modes d'affichage des objets masqués s'offrent à vous. Lorsque le premier est activé, les objets concernés ne figurent plus dans le Volet de navigation. Le second mode affiche les objets désactivés sous la forme d'icônes transparentes.

Pour activer l'un ou l'autre de ces modes :

1 Cliquez du bouton droit sur la barre de titre du Volet de navigation.

2 Choisissez le menu **Options de navigation** dans le menu contextuel qui apparaît.

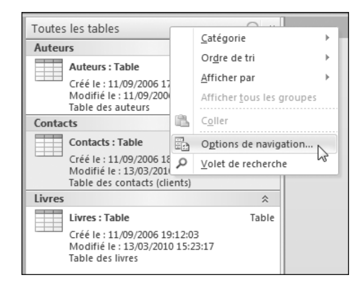


Figure 1.53 : L'accès aux Options de navigation

3 Décochez ou cochez la case *Afficher les objets masqués* de la rubrique *Afficher les options* dans la boîte de dialogue **Options d'affichage**.

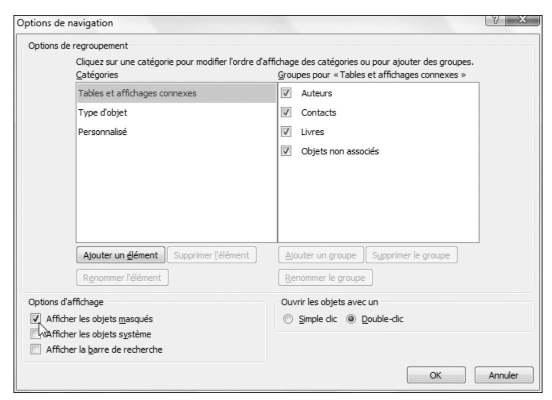


Figure 1.54 : Le paramétrage du mode d'affichage des objets masqués

Utiliser l'aide d'Access 2010

Comme tous les logiciels Microsoft, Access 2010 dispose d'une aide intégrée qui peut se révéler fort utile. Procédez ainsi :

Cliquez sur le bouton **Aide sur Microsoft Office Access**, symbolisé par un point d'interrogation placé en haut et à droite de la fenêtre d'Access 2010 (ou appuyez sur la touche F1 du clavier).

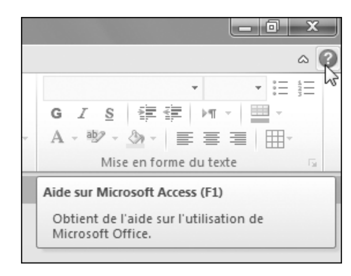


Figure 1.55 : Le bouton Aide sur Microsoft Office Access

La fenêtre **Access – Aide** est affichée.



Figure 1.56 : La fenêtre d'Aide

La fenêtre d'aide présente différentes parties, permettant d'accéder de plusieurs manières aux sources de documentation proposées par le logiciel.

- Le volet **Table des matières**, placé dans la partie gauche de la fenêtre, présente de nombreux chapitres ordonnés selon une progression pédagogique correspondant à celle d'un utilisateur découvrant le logiciel. Lorsqu'on clique sur le titre de l'un de ces chapitres, les sous-chapitres qui le composent sont développés en dessous. Lorsqu'on clique sur les sous-chapitres, les informations leur correspondant sont affichées dans la partie droite de la fenêtre d'aide.



Afficher et masquer la table des matières

Lors de la lecture d'une page d'aide, il peut être utile de masquer temporairement la table des matières, afin de disposer d'une surface plus importante à l'écran. Utilisez pour ce faire le bouton **Masquer la table des matières**, placé dans la barre d'outils de la fenêtre d'aide (ce bouton se nomme **Afficher la table des matières** lorsque la table des matières est masquée).

- Une zone de recherche, placée en haut et à gauche de la fenêtre d'aide, permet à l'utilisateur de saisir un ou plusieurs mots clés caractéristiques de sa recherche. Lorsqu'on clique ensuite sur le bouton **Rechercher**, les résultats de la recherche sont affichés dans la partie droite de la fenêtre, sous la forme de liens.

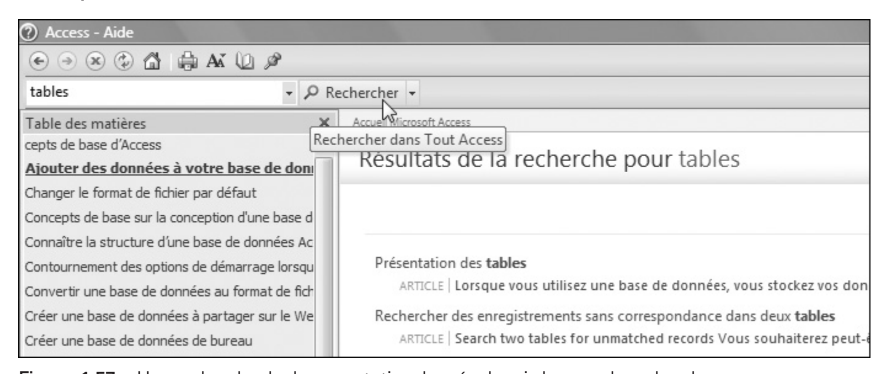


Figure 1.57 : Une recherche de documentation, lancée depuis la zone de recherche

- Initialement, la barre d'outils de la fenêtre d'aide renferme les boutons **Précédent**, **Avant**, **Arrêter**, **Actualiser**, **Accueil**, **Imprimer**, **Modifier la taille de la police**, **Masquer/Afficher la table des matières**, **Ne pas placer sur le dessus/Maintenir sur le dessus**, qui facilitent la navigation et l'utilisation de l'aide.



Figure 1.58 : La barre d'outils de la fenêtre d'aide

1.8. Créer une table

Une base de données Access contient toujours au moins une table dont le rôle est, rappelons-le, de permettre l'enregistrement structuré des informations (une table correspond à un sujet de l'analyse). Rappelons encore le schéma structurel de toutes les tables : une table contient des enregistrements (ou lignes) qui contiennent des champs (ou colonnes) dans lesquels sont stockées les données.

Il existe plusieurs types de champs permettant d'enregistrer des données de types différents. Ainsi, un champ utilisé pour enregistrer le prénom d'une personne n'est pas de même type que celui dans lequel un prix est stocké, et une date fait appel à un troisième type de champ.

Les caractéristiques de la table ne se limitent pas aux types affectés aux champs. Il est en effet possible d'aller beaucoup plus loin en appliquant des règles de validation qui empêchent la saisie de données aberrantes (une date de naissance postérieure à la date du jour, par exemple).

Créer une table en mode Création

Comme sont nom l'indique, le mode Création permet de "créer", c'est-à-dire de définir un objet. Il ne s'applique pas seulement aux tables : il est employé pour la construction des formulaires, des états et des requêtes par exemple. Une fois l'objet créé, il peut être exécuté (le terme généralement usité sur Access est "ouvrir").

Vous allez donc maintenant créer votre première table. Elle sera modélisée sur le sujet des disques.

La création de la structure d'une table est une étape obligatoire avant la saisie des données. La table étant un "réceptacle" d'informations, vous allez définir les champs qui collecteront les renseignements de manière structurée.

Bien qu'Access dispose d'un mode permettant de créer une table en entrant des données qui permet de se dispenser de l'étape de création de la structure de la table, il est conseillé de ne pas y avoir recours, dans un premier temps du moins, pour deux raisons :

- la première est d'ordre pédagogique. Ce mode donne l'illusion que la création de la structure de la table est facultative car une grille de saisie est affichée et qu'elle s'apparente fort à une feuille de calcul Excel. Le risque d'une confusion entre les deux familles de logiciels (bases de données et tableurs) est alors important ;
- la seconde raison est que le travail qui n'a pas été réalisé au début doit l'être à la fin. Des noms de champs sont créés arbitrairement par Access (*Champ1*, *Champ2*, etc.). Il en va de même pour les types des champs (*texte*, *numérique*, etc.). Il est donc, dans ce cas, nécessaire de reprendre la définition de ces paramètres par la suite.

Le mode Création est le mode le plus fréquemment employé car il est le plus polyvalent. C'est à lui que vous aurez recours dans la majorité des cas. Il vous permet de définir l'intégralité de la structure de la table, d'ajouter, de supprimer ou de personnaliser les champs qu'elle renferme.

Le tableau ci-après montre la structure de la table à créer :

Tableau 1.8 : Structure de la table Disques

Champ	Type de données	Description
nodisque	*NuméroAuto*	Numéro du disque
titre	*Texte*	Titre du disque
datesortie	*Date/Heure*	Date de sortie du disque
theme	*Texte*	Thème musical du disque (blues, classique, jazz, métal, pop, rap, rock, rythm and blues, variété, soul)
type	*Texte*	Type du disque (CD-ROM, DVD, vinyle)
prix	*Monétaire*	Prix du disque

Procédez ainsi :

1 Créez une nouvelle base de données vide, par l'onglet **Fichier** puis **Nouveau/Base de données vide/Créer.** Enregistrez-la sous le nom `Gestion des disques.accdb` par **Fichier/Enregistrer la base de données sous**, après avoir accepté la fermeture des objets de la base, proposée dans la boîte de dialogue **Microsoft Access** qui apparaît.

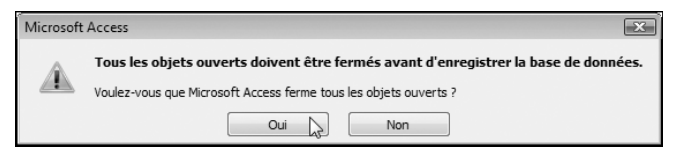


Figure 1.59 : La confirmation de la fermeture des objets de la base

REMARQUE

Avertissement de sécurité

Access peut afficher un message d'avertissement de sécurité, indiquant que du contenu actif a été désactivé, afin de prévenir d'éventuels risques potentiels liés aux virus, lorsque la base de données renferme du code VBA notamment. Si un tel message est affiché, cliquez sur le bouton **Activer le contenu**, proposé à droite du message de sécurité.

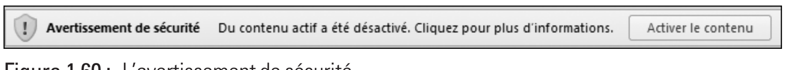


Figure 1.60 : L'avertissement de sécurité

2 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création de table** du groupe *Tables*, présenté dans le Ruban.

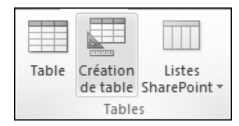


Figure 1.61 : Le groupe Tables

L'onglet **Table1** apparaît en mode Création.

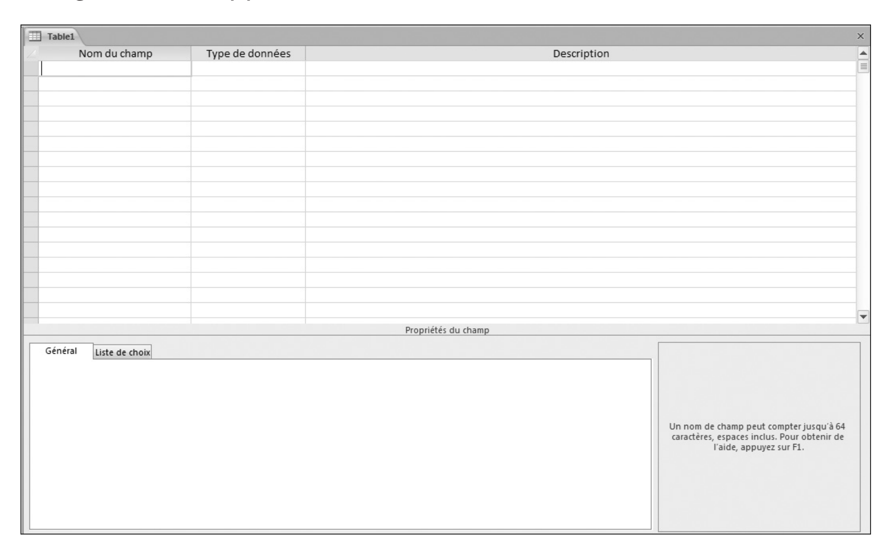


Figure 1.62 : L'onglet de création de la structure de la table

Vous allez utiliser autant de lignes que vous devez créer de champs. La définition d'un champ est effectuée par :

- la saisie de son nom dans la première colonne ;
- la définition de son type de données dans la deuxième colonne ;

- la saisie d'une description, facultative mais utile lorsque de nombreux champs sont manipulés, dans la troisième colonne ;
- la personnalisation éventuelle de ses propriétés dans la partie inférieure de la fenêtre.

La première ligne du tableau précédent, qui décrit le numéro unique utilisé pour identifier un disque dans la table des disques, vous servira d'exemple d'illustration de la création d'un champ.

3 Saisissez le nom du premier champ dans la première cellule de la colonne *Nom du champ*, par exemple `nodisque`.

Nom du champ	Type de données	Description
nodisque	Texte	

Figure 1.63 : L'onglet de création de la structure de la table

REMARQUE

Règles à respecter pour les noms des champs

Chaque nom doit être unique dans une table (deux champs ne peuvent porter le même nom).

Bien que les espaces et les accents soient autorisés, il est recommandé de ne pas y avoir recours. Les noms de champs seront en effet peut-être utilisés ultérieurement dans du code, écrit dans un langage de programmation, voire avec d'autres tables de caractères, dans d'autres langues. Il sera alors beaucoup plus facile d'utiliser des noms de champs n'employant ni caractères spécifiques à la langue française, ni espaces. Si la consonance et l'orthographe des noms vous paraissent inadéquates pour une présentation à des utilisateurs de la base, n'ayez aucune inquiétude : les noms des champs ne seront pas vus par les utilisateurs dans vos applications car vous pouvez les remplacer par les libellés de votre choix dans les formulaires et dans les états.

Dans cet exemple, vous devez disposer d'un identifiant unique pour chaque disque. Afin d'éviter les risques de saisies de doublons, vous utiliserez un type de données géré automatiquement par Access et dédié à cet emploi : le type *NuméroAuto*.

Par défaut, le type de données proposé est *Texte*.

4 Choisissez le type de données du champ dans la deuxième colonne en déroulant la liste *Type de données* et en sélectionnant *NuméroAuto*.

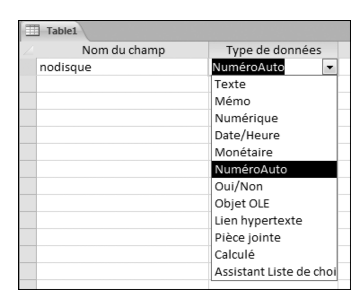


Figure 1.64 : Le choix du type de données du champ

REMARQUE

Le type de données NuméroAuto

Vous aurez recours à ce type de données très fréquemment pour générer automatiquement un numéro unique dans un champ (le numéro est incrémenté chaque fois qu'un nouvel enregistrement est ajouté dans la table). L'unicité des numéros générés et l'incrémentation automatique du numéro font du type de données *NuméroAuto* une solution idéale pour la création des clés primaires dans une table (l'utilisation des clés primaires est décrite plus loin dans cet ouvrage).

REMARQUE

Les types de données

Le choix du type de données est important car Access ne réalisera pas les mêmes traitements d'un type de données à un autre. Un champ de type texte pourra, par exemple, être converti en majuscules alors qu'un champ de type numérique pourra être additionné à un autre.

La liste *Type de données* propose un nombre important d'éléments, correspondant à des types de données différents auxquels vous pouvez avoir recours, en fonction des données que vous souhaitez enregistrer dans le champ. Le tableau ci-après décrit ces types de données :

Tableau 1.9 : Les types de données d'un champ

Type de données	Définition
Texte	Ce type de champ est utilisé pour stocker des chaînes de caractères ou des combinaisons de caractères et de chiffres. Il s'agit du type de champ le plus couramment employé, pour enregistrer des informations telles que des noms ou des prénoms de personnes. Les champs de type *Texte* ne permettent pas les calculs (si un montant hors taxe y est saisi, il ne sera pas possible d'utiliser sa valeur pour déterminer le montant toutes taxes comprises par exemple). Ce type de champ autorise jusqu'à 255 caractères (cette valeur maximale peut être réduite).

Tableau 1.9 : Les types de données d'un champ	
Type de données	**Définition**
Mémo	Ce type de champ, qui autorise la saisie d'un nombre de caractères allant jusqu'à 65 535, est idéal pour l'enregistrement de grandes chaînes de caractères. Les champs *Mémo* se présentent comme de petites zones de texte dans lesquelles les retours à la ligne sont possibles. Ils sont parfaitement adaptés à l'enregistrement de commentaires libres.
Numérique	Ce type de champ est utilisé pour l'enregistrement des données numériques, sur lesquelles des calculs peuvent être effectués (pour les calculs monétaires, préférez-leur le type *Monétaire*, dédié à cet usage).
Date/Heure	Ce type de champ est adapté à la saisie des dates et des heures.
Monétaire	Ce type de champ doit être employé pour stocker des valeurs monétaires. Il empêche l'arrondissement au chiffre supérieur qui peut avoir lieu lorsque des calculs sont effectués.
NuméroAuto	Ce type de champ génère un numéro unique, incrémenté automatiquement. Les champs de type *NuméroAuto* sont très souvent employés pour constituer des champs renfermant des clés primaires dans les tables.
Oui/Non	Ce type de champ est utilisé pour stocker des valeurs booléennes comme oui/non ou encore vrai/faux.
Objet OLE	Ce type de champ est utilisé pour stocker des objets OLE tels que des documents Word ou des feuilles de calcul Excel, des images, ou encore des sons.
Lien hypertexte	Ce type de champ est utilisé pour stocker des liens hypertextes pointant vers d'autres applications ou des pages Internet.
Pièce jointe	Ce type de champ permet de stocker des fichiers tels que des photos, des fichiers Office, ainsi que tous les fichiers pouvant être enregistrés au format binaire.
Calculé	Ce nouveau type de champ permet d'afficher une valeur calculée à partir d'autres données de la même table.
Assistant Liste de choix	Il ne s'agit pas à proprement parler d'un type de champ. Cette option, proposée sur la liste *Type de données*, lance un Assistant permettant la création facile d'une fonctionnalité qui propose une liste de valeurs ou qui récupère une valeur dans une autre table.

REMARQUE

Fonctionnement de la numérotation automatique

Lors de la saisie, Access gère automatiquement l'incrémentation des champs de type *NuméroAuto*, de façon irréversible. Si vous supprimez un enregistrement dans la table ou si vous interrompez la saisie de l'enregistrement en cours avec la touche [Échap], le numéro qui avait été utilisé dans cet enregistrement ne le sera plus jamais.

Si une table contient dix enregistrements et que vous supprimiez le dernier, qui porte le numéro automatique 10, le nouvel enregistrement ajouté portera le numéro 11. Vous passerez donc de l'enregistrement 9 à l'enregistrement 11.

REMARQUE

Le numéro 10 ne sera plus jamais utilisé par Access. Ce principe assure l'unicité du numéro qui vous sera fort utile lorsque vous établirez des relations entre les tables.

Bien que l'utilisation de la zone *Description* soit facultative, il est recommandé de toujours la remplir. En effet, une table bien commentée est beaucoup plus facile à utiliser, et le contenu de cette zone apparaît dans la barre d'état, lors de la saisie des informations dans le champ.

5 Saisissez la description du champ dans la troisième colonne, par exemple `Numéro du disque`.

Table1

Nom du champ	Type de données	Description
nodisque	NuméroAuto	Numéro du disque

Figure 1.65 : La saisie de la description du champ



La taille maximale de la zone Description

La taille de la zone *Description* est limitée à 255 caractères.

6 Utilisez cette même méthode pour définir chaque champ de la table.

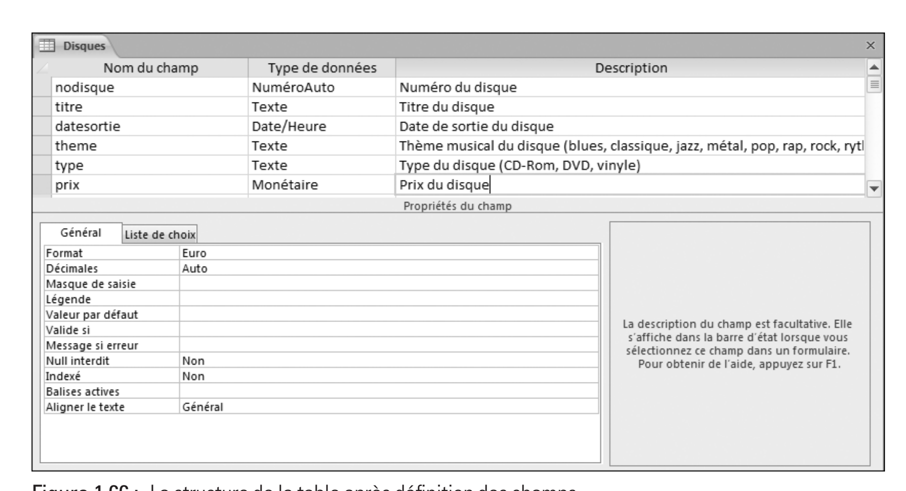


Figure 1.66 : La structure de la table après définition des champs

Les propriétés des champs peuvent être personnalisées. Les opérations qui sont effectuées dans les zones contenues sous les deux onglets apparaissant en bas de l'onglet de la table seront décrites plus loin dans cet ouvrage.

Fermer et enregistrer une table

La structure de la table a maintenant été définie en mode Création. Pour que votre travail soit mémorisé par Access, vous allez fermer et enregistrer la table.

1 Pour fermer l'onglet **Table1**, cliquez sur le bouton **Fermer**, symbolisé par une croix et positionné en haut et à droite de la zone affichant l'onglet (ou utilisez la combinaison de touches Ctrl+F4).

La boîte de dialogue **Microsoft Office Access** s'affiche, vous invitant à enregistrer le fichier de la base de données.

2 Cliquez sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue.

3 Dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, dans la zone *Nom de la table*, remplacez *Table1* par votre propre nom, par exemple, ou entrez le nom `Disques`, puis cliquez sur le bouton OK.

Si aucun champ de type clé primaire n'a été créé dans la structure de la table, une boîte de dialogue apparaît, vous avertissant qu'aucune clé primaire n'a été définie et vous demandant si vous souhaitez en créer une maintenant. Vous répondrez par l'affirmative à cette question dans la plupart des cas.

4 Dans cet exemple, choisissez de répondre **Non**.

ATTENTION

L'importance de la clé primaire

C'est un élément très important. Sans elle, il devient impossible de définir des relations utilisant l'intégrité référentielle entre les tables. Sauf cas exceptionnel, vous devrez toujours créer une clé primaire (c'est pourquoi Access affiche ce message). Vous verrez plus loin qu'il existe plusieurs méthodes pour cela. Aucune clé primaire n'est créée dans cet exemple car le sujet traité ne l'impose pas encore (mais une clé primaire sera bientôt ajoutée à la table).

ASTUCE

Enregistrer à nouveau la table

Les opérations décrites dans ce qui précède supposent que la table est enregistrée pour la première fois. Dans le cas contraire, pour enregistrer la nouvelle version de la table avec le même nom, utilisez la combinaison de touches Ctrl+S ou le bouton **Enregistrer** de la barre d'outils *Accès rapide* ou



encore cliquez sur l'onglet **Fichier** puis sur **Enregistrer** dans le menu qui apparaît.

1.9. Autres méthodes pour créer des tables

Bien que le mode Création soit le plus fréquemment utilisé pour créer la structure des tables, Access 2010 dispose d'autres modes assurant cette fonction. Ils sont décrits dans ce qui suit.

Créer une table en entrant des données

Cette méthode permettant de créer une table est le mode Feuille de données. Il n'est ici pas nécessaire d'exécuter l'étape de création de la structure de la table. Étonnant, puisque l'on sait qu'il n'est pas possible de saisir des données dans une table dont la structure n'a pas été définie. En réalité, Access attribue des noms de champs par défaut aux colonnes de la table (*Champ1*, *Champ2*, etc.). Les types de champs sont également décidés par Access en fonction des premières valeurs saisies (la saisie de la chaîne de caractères `Durand`, par exemple, déclenche automatiquement l'emploi du type *Texte*, alors que la valeur `832` entraîne, elle, la création d'un champ de type *Numérique*). Ce mode offre l'avantage de permettre la saisie immédiate d'informations dans une table qui n'a pas encore été créée, mais il vous faudra de toute façon renommer vos champs (à moins que vous ne souhaitiez travailler avec des noms de champs aussi peu significatifs que *Champx*…). De plus, ce mode incite à la saisie "tête baissée" des informations, sans grande réflexion sur la structure des tables. Or, vous savez maintenant qu'il est préférable de réfléchir posément à cette structure. Retenez que ce mode est utile lorsque des informations appartenant toutes à un même sujet (donc faisant l'objet d'une seule table) doivent être enregistrées rapidement.

Le tableau ci-après montre les données du sujet qui pourra ici servir d'exemple : les informations relatives aux maisons d'éditions des disques.

Tableau 1.10 : Exemple de données du sujet des maisons d'édition de disques

noediteur	nom	adresse	cp	ville
1	BGB	35, boulevard Charlemagne	75019	Paris

Tableau 1.10 : Exemple de données du sujet des maisons d'édition de disques				
noediteur	**nom**	**adresse**	**cp**	**ville**
2	Le papillon indomptable	137, rue des Ponts	69000	Lyon
3	La puce électrique	1 ter, rue Marguerite	34000	Bordeaux
4	Décibel's	8, place de la Victoire	75010	Paris

La table correspondante aura donc la structure suivante :

Tableau 1.11 : Structure de la table Maisons d'édition de disques correspondant au sujet		
Nom de champ	**Type de données**	**Description**
noediteur	*NuméroAuto*	Numéro de l'éditeur
nom	*Texte*	Nom de l'éditeur
adresse	*Texte*	Adresse de l'éditeur
cp	*Texte*	Code postal de l'éditeur
ville	*Texte*	Ville de l'éditeur

Vous allez à nouveau utiliser la base de données *Gestion des disque-s.accdb*.

1 Assurez-vous que la base est ouverte.

2 [Table] Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur **Table** du groupe *Tables*, présenté dans le Ruban.

La table **Table1** est affichée en mode Feuille de données, initialement composée des colonnes *N°* et *Ajouter un nouveau champ*.

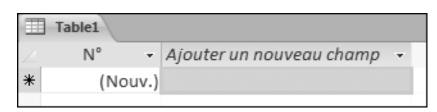


Figure 1.67 : La nouvelle table, à sa création, en mode Feuille de données

3 Saisissez dans la première cellule de la colonne *Ajouter un nouveau champ* la donnée `BGB`. Utilisez les touches ↹ ou ↵ pour passer à la colonne suivante.

La colonne prend le nom *Champ1* après validation de la saisie de la première donnée dans la colonne.

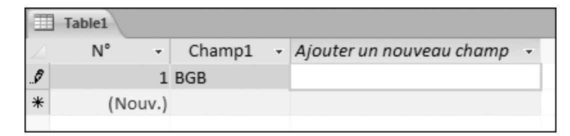


Figure 1.68 : Access affecte un nom générique au champ

REMARQUE

Création de la clé primaire

Vous serez peut-être surpris de constater que le descriptif du mode opératoire qui suit ne commence pas par la saisie d'une première colonne (actuellement nommée *N°* et qui sera renommée à terme *noediteur*) correspondant au premier champ qui constitue la clé primaire utilisée dans la table. En effet, celle-ci est générée automatiquement par Access 2010 lors de la saisie des données.

Les champs manquants vont maintenant être créés, après chaque validation des données ajoutées dans la colonne *Ajouter un nouveau champ*, qui est déplacée vers la droite à chaque ajout d'une nouvelle colonne.

4 Comme vous l'avez fait dans la colonne *Champ1*, saisissez dans la troisième colonne la donnée `35, boulevard Charlemagne`. Saisissez de même dans la colonne suivante la donnée `75019`. Saisissez la donnée `Paris` dans la dernière colonne qui constituera la table.

Les champs *Champ2*, *Champ3* et *Champ4* ont été créés automatiquement après validation des données dans la colonne *Ajouter un nouveau champ*.

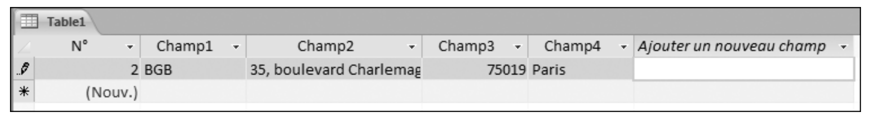


Figure 1.69 : La saisie des données de la première ligne de la table Maisons d'édition de disques en mode Feuille de données

5 Vous pouvez de même ajouter quelques enregistrements complémentaires (correspondant aux lignes du tableau décrivant les données du sujet).

Les noms des en-têtes de colonnes (*Champ1*, *Champ2*, *Champ3*, *Champ4*) ne sont pas significatifs. Il est préférable de les renommer.

6 Cliquez du bouton droit sur le nom de la colonne, *Champ1*. Choisissez **Renommer le champ** dans le menu contextuel qui apparaît (voir Figure 1.70).

Le nom de la colonne est affiché en vidéo inversée et s'aligne à gauche dans sa zone.

7 Saisissez `nom` au lieu de *Champ1*. Renommez de la même manière les trois autres colonnes, avec les noms respectifs `adresse`, `cp` et `ville` (voir Figure 1.71).

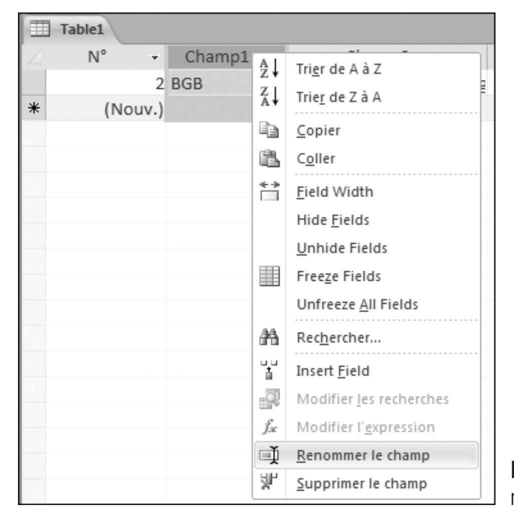


Figure 1.70 : La colonne Champ1 va être renommée

	N°	nom	adresse	cp	ville	*Ajouter un nouveau champ*
	1	BGB	35, boulevard (	75019	Paris	
	2	Le papillon ind	137, rue des Pc	69000	69000	
	3	La puce électri	1 ter, rue Marg	34000	Bordeaux	
	4	Décibel's	8, place de la V	75010	Paris	
*	(Nouv.)					

Figure 1.71 : Les nouveaux en-têtes de colonnes de la table des maisons de disques

Pour étudier la structure de la table, il est nécessaire de passer en mode Création.

8 Dans le Ruban, cliquez sur l'onglet **Accueil**, sur **Affichage** et sur **Mode Création.**



Figure 1.72 : L'activation du mode Création

Access vous propose d'enregistrer la table au moyen de la boîte de dialogue **Enregistrer sous.**

9 Saisissez le nom `Maisons d'édition de disques` dans la zone *Nom de la table* de la boîte de dialogue.

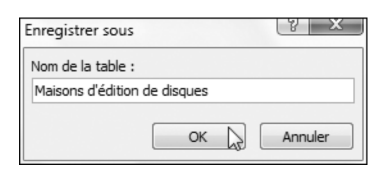


Figure 1.73 : La saisie du nom de la table, lors de son enregistrement

Access affiche maintenant la structure de la table. Les noms des colonnes précédemment renommées apparaissent désormais comme des noms de champs. Les types de données des champs ont été déterminés automatiquement par Access selon les données saisies. Remarquez la clé primaire sur la première ligne. Elle est de type *NuméroAuto* et porte le nom *N°* (vous pouvez éventuellement renommer ce champ en `noediteur`, si vous souhaitez rester fidèle à la définition exacte du sujet).

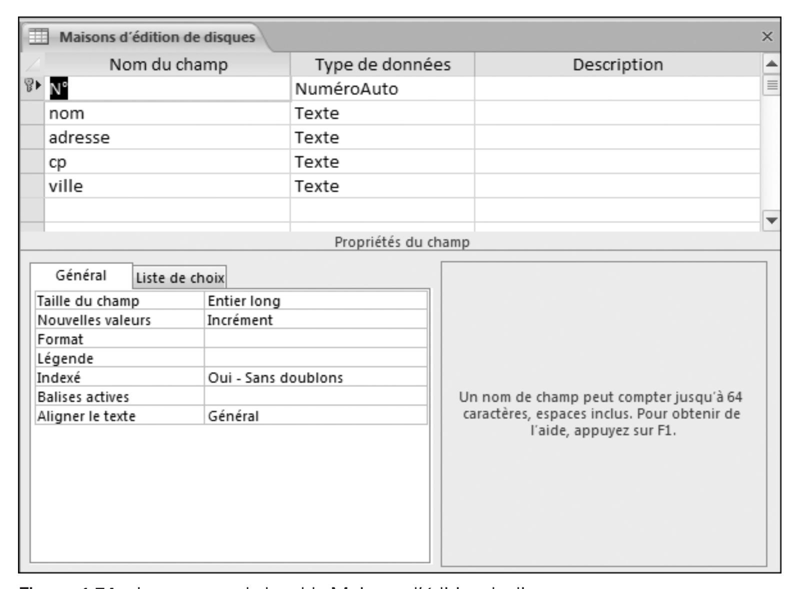


Figure 1.74 : La structure de la table Maisons d'édition de disques

10 Vérifiez la structure de la table générée automatiquement par Access et corrigez éventuellement le type des champs, notamment le champ *cp* qui doit être de type *Texte* pour pouvoir recevoir des données telles que `05000` sans que le premier caractère, non significatif dans un champ numérique, soit supprimé. Fermez la fenêtre du mode Création en cliquant sur son bouton **Fermer**, situé en haut et à droite.

Créer une table en important des données

Cette méthode consiste à créer la structure d'une table en la modélisant depuis une table existante et enregistrée dans une autre base de données. L'opération propose différentes options d'importation : il vous est ainsi possible de choisir d'importer ou non les données de la table modèle (dans la négative, seule la structure de la table est copiée).

REMARQUE

Les différents formats d'importation

Access 2010 permet d'importer une grande quantité de formats de fichiers externes : Access, Excel, liste PowerPoint, fichiers texte, XML, ODBC, HTML, Outlook, dBase, Paradox et Lotus.

Le tableau ci-après montre la structure de la table à créer, modélisée sur le sujet des artistes :

Tableau 1.12 : Structure de la table Artistes

Nom de champ	Type de données	Description
noartiste	*NuméroAuto*	Numéro de l'artiste
nom	*Texte*	Nom de l'artiste
prenom	*Texte*	Prénom de l'artiste
datenaissance	*Date/Heure*	Date de naissance de l'artiste
remarque	*Mémo*	Commentaire

Vous allez à nouveau utiliser la base de données *Gestion des disques.accdb*. L'opération qui va être réalisée ici consiste à importer la structure de la table *artistes* de la base de données *Gestion des événements.mdb*, créée dans une version antérieure d'Access.

1 Assurez-vous que la base de données *Gestion des disques.accdb* est ouverte.

2 Dans le Ruban, cliquez sur l'onglet **Données externes** puis sur **Access**, dans le groupe *Importer et lier*.

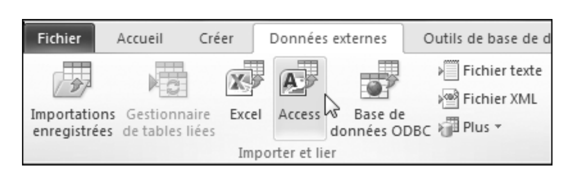


Figure 1.75 : Le choix du type de fichier importé

La fenêtre **Données externes – Base de données Access** s'ouvre. Elle affiche un Assistant dont le rôle est de vous guider lors de l'importation et dont les options varient en fonction du type de fichier importé.

3 Dans la fenêtre, à droite de la zone *Nom fichier*, cliquez sur le bouton **Parcourir.** Choisissez la base de données à importer dans l'arborescence de votre poste de travail qui apparaît. Cliquez sur le bouton **Ouvrir.**

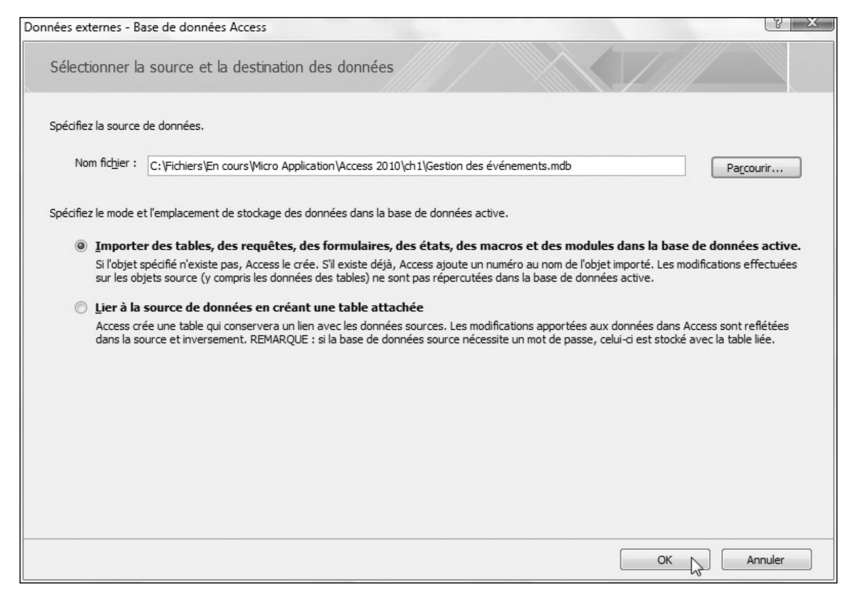


Figure 1.76 : La fenêtre Données externes – Base de données Access

4 De retour dans la fenêtre **Données externes – Base de données Access**, choisissez l'option *Importer des tables, des requêtes, des formulaires, des états, des macros et des modules dans la base de données active* puis cliquez sur le bouton OK.

REMARQUE

Source de données liée

La seconde option proposée dans la fenêtre **Données externes – Base de données Access** se nomme *Lier à la source de données en créant une table attachée*. Lorsque cette option est choisie, les modifications apportées aux données dans la table liée (ici en cours de création) sont reportées dans la source de données d'origine, et réciproquement.

La boîte de dialogue **Importer des objets** apparaît.

5 Sélectionnez l'onglet **Table** dans la boîte de dialogue, puis la ou les tables à importer (ici la table *Artistes*). Cliquez sur le bouton OK.

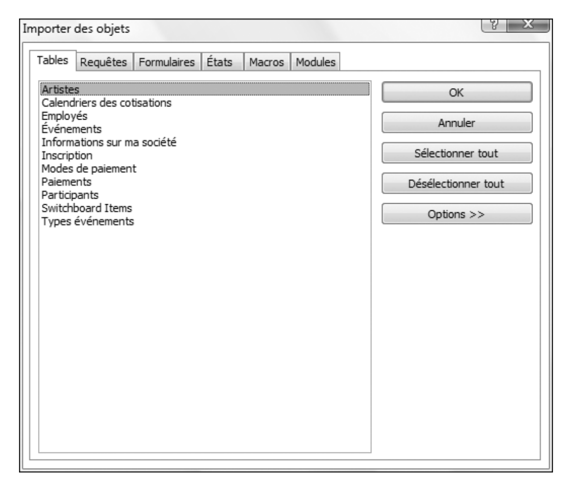


Figure 1.77 : La boîte de dialogue Importer des objets

REMARQUE

Importer la structure seule

Par défaut, Access 2010 importe simultanément la structure et les données de la table modèle. Si vous désirez importer uniquement la structure de la table, cliquez sur le bouton **Options**, présenté dans la boîte de dialogue **Importer des objets**. Cochez l'option *Définition uniquement* sous la rubrique *Importer les tables* qui apparaît dans la partie inférieure de la boîte de dialogue.

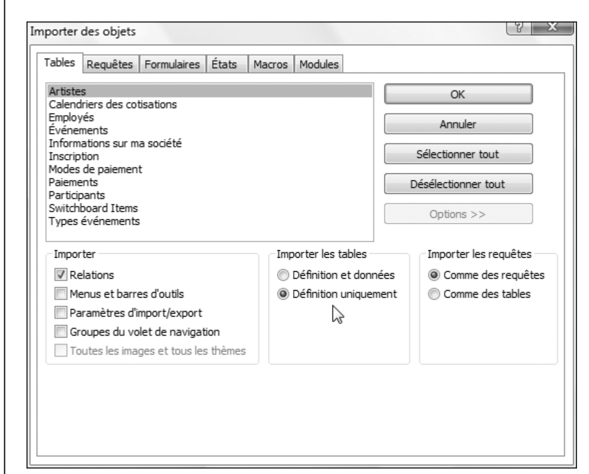


Figure 1.78 : L'option d'importation de la structure de la table uniquement

La dernière étape de l'Assistant d'importation vous propose d'enregistrer les étapes d'importation afin de vous permettre de répéter ultérieurement l'importation sans avoir à redéfinir les paramètres précédemment décrits.

6 Cochez dans ce cas la case *Enregistrer les étapes d'importation*.

REMARQUE

Enregistrer les paramètres d'importation

Si vous cochez la case *Enregistrer les étapes d'importation*, l'Assistant ouvre une nouvelle page dans la fenêtre **Données externes – Base de données Access**. Il vous est alors possible de nommer la séquence d'enregistrement de paramètres qui vient d'être effectuée et de proposer une description de celle-ci. La tâche pourra alors éventuellement vous être rappelée par Outlook ou lancée depuis le Ruban par le bouton **Importations enregistrées** du groupe *Importer et lier* de l'onglet **Données externes**.

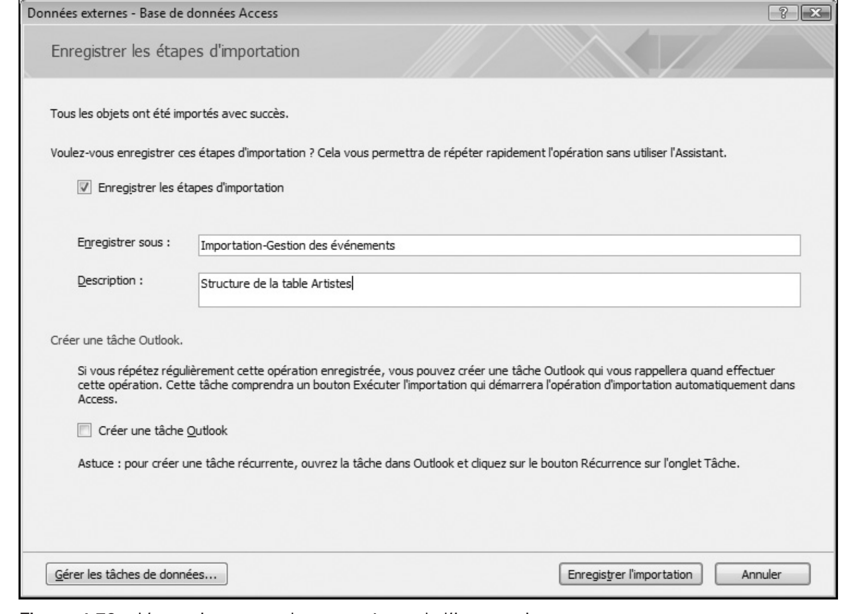


Figure 1.79 : L'enregistrement des paramètres de l'importation

7 Cliquez sur le bouton **Fermer.**

La table importée (*Artistes*) apparaît maintenant dans la liste des tables dans le Volet de navigation.

1.10. Cas pratiques

Vous allez maintenant aborder la pratique. Dans cette dernière section, vous mettrez en œuvre les notions théoriques que vous venez de découvrir.

Vous commencerez, dans cette première étude de cas pratiques, par bâtir quelques tables que vous continuerez à utiliser au fil des chapitres de cet ouvrage, afin de construire une application complète de gestion et de facturation de livres. Plusieurs méthodes sont utilisées pour la création des tables, afin d'illustrer la partie théorique qui précède.

Analyser rapidement les données

Vous voici promu au poste d'analyste. Votre mission est de déterminer les besoins d'une maison d'édition en matière de gestion de données.

Afin de conserver à ce livre sa cohérence pédagogique, sans laquelle le lecteur ne pourrait assimiler les notions exposées, certaines parties de l'analyse sont épurées. Ainsi, c'est délibérément que nous avons choisi de ne pas édifier toutes les tables, mais seulement celles dont vous avez besoin ici. Les autres seront créées au fil de ce livre et en fonction des cas de figure.

Voici la liste simplifiée des informations à enregistrer :

- le titre de l'œuvre ;
- le nom de l'auteur ;
- le prénom de l'auteur ;
- l'adresse de courriel de l'auteur ;
- l'année du copyright de l'œuvre ;
- le code ISBN du livre ;
- la collection du livre ;
- le type du livre ;
- la date de sortie du livre ;
- le prix du livre ;
- les remarques sur le livre ;
- le nom du contact (un contact est un client potentiel) ;
- le prénom du contact ;
- le titre du contact (Monsieur, Madame, Mademoiselle) ;

- la société du contact ;
- l'adresse du contact ;
- le code postal du contact ;
- la ville du contact ;
- le département du contact ;
- le pays du contact ;
- le numéro de téléphone du contact ;
- le numéro de télécopie du contact ;
- l'adresse de courriel du contact ;
- le site Internet du contact ;
- les commentaires relatifs au contact.

La liste des sujets est la suivante :

Tableau 1.13 : La liste des sujets

Sujet	Numéro d'index du sujet
Livres	1
Auteurs	2
Contacts	3

Tableau 1.14 : Les informations à enregistrer et leurs sujets correspondants

Données à stocker	Sujet auquel la donnée est affectée
Titre de l'œuvre	1
Nom de l'auteur	2
Prénom de l'auteur	2
Adresse de courriel de l'auteur	2
Année du copyright de l'œuvre	1
Code ISBN du livre	1
Collection du livre	1
Type du livre	1
Date de sortie du livre	1
Prix du livre	1
Remarques sur le livre	1
Nom du contact	3
Prénom du contact	3
Titre du contact	3
Société du contact	3

Tableau 1.14 : Les informations à enregistrer et leurs sujets correspondants	
Données à stocker	**Sujet auquel la donnée est affectée**
Adresse du contact	3
Code postal du contact	3
Ville du contact	3
Département du contact	3
Pays du contact	3
Numéro de téléphone du contact	3
Numéro de télécopie du contact	3
Adresse de courriel du contact	3
Site Internet du contact	3
Commentaires relatifs au contact	3

Créer la base de données initiale

N'oubliez pas qu'une table ne peut être créée si elle n'appartient pas à une base de données. Commencez donc par créer la base. Vous la nommerez *Livres.accdb*.

1 Lancez Microsoft Access 2010 par le menu **Démarrer/Tous les programmes/Microsoft Office/Microsoft Office Access 2010.**

2 Cliquez sur l'onglet **Fichier.**

3 Dans le menu qui est affiché, cliquez sur **Nouveau.**

4 Cliquez sur **Base de données vide**, saisissez le nom `Livres.accdb` dans la zone *Nom de fichier* (pensez à choisir votre dossier de travail au moyen du bouton **Cherchez un emplacement pour votre base de données**, placé à droite de la zone *Nom de fichier*).

5 Cliquez sur le bouton **Créer.**

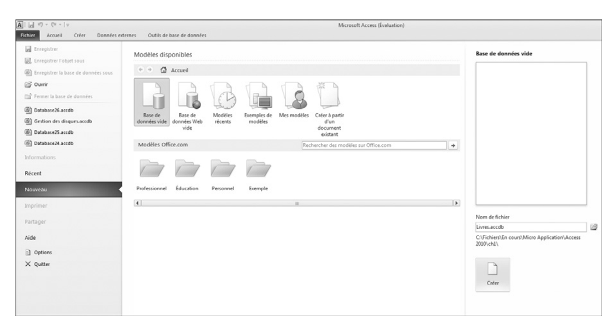


Figure 1.80 : La création de la nouvelle base de données

La base de données *Livres* s'affiche dans la fenêtre d'Access avec une table vide (nommée temporairement *Table1*) ouverte en mode Feuille de données. Laissez cette table ouverte car elle va être utilisée dans ce qui suit.

Créer la table Auteurs en entrant des données

Vous allez construire cette première table du cas pratique de ce chapitre en y entrant directement des données en mode Feuille de données.

Voici la structure de la table à créer (il s'agit de la table des auteurs) :

Tableau 1.15 : Structure de la table Auteurs

Nom de champ	Type de données	Description
noauteur	*NuméroAuto*	Numéro de l'auteur
nom	*Texte*	Nom de l'auteur
prenom	*Texte*	Prénom de l'auteur
courriel	*Lien hypertexte*	Adresse de courriel de l'auteur

1 Assurez-vous que la table créée précédemment est toujours affichée en mode Feuille de données.

REMARQUE

Si la table a été fermée sans être enregistrée

Si la table vide, générée automatiquement par Access à la création de la base de données, a été fermée, créez une nouvelle table en cliquant sur l'onglet **Créer** puis sur l'onglet **Table** du groupe *Tables*, présenté dans le Ruban.

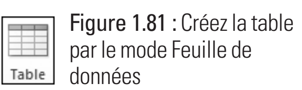


Figure 1.81 : Créez la table par le mode Feuille de données

2 Saisissez un nom de famille dans la première cellule de la colonne *Ajouter un nouveau champ*. Utilisez la touche ⭾ pour passer à la colonne suivante. Saisissez-y un prénom. Utilisez à nouveau la touche ⭾ et saisissez une adresse électronique dans la quatrième colonne qui prendra le nom *Champ3* lorsque vous passerez à la ligne suivante pour y saisir les coordonnées du deuxième auteur.

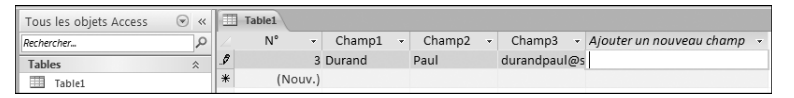


Figure 1.82 : Saisissez les données directement dans la feuille de données, sans avoir défini la structure de la table

3 Pour renommer l'en-tête de la première colonne *N°* (c'est-à-dire changer le nom de ce champ), cliquez du bouton droit sur le nom de la colonne. Choisissez **Renommer le champ** dans le menu contextuel qui apparaît.

Le nom de la colonne est affiché en vidéo inversée et s'aligne à gauche dans sa zone.

4 Saisissez `noauteur` au lieu de *N°*. Renommez de la même manière les trois autres colonnes, avec les noms `nom` en remplacement de *Champ1*, `prenom` en remplacement de *Champ2* et `courriel` en remplacement de *Champ3*.

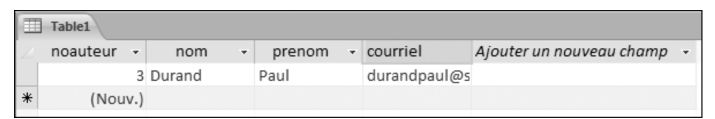


Figure 1.83 : Modifiez les libellés des en-têtes des autres colonnes

5 Pour étudier la structure de la table, passez en mode Création en cliquant sur l'onglet **Accueil** dans le Ruban, puis sur **Affichage** et enfin sur **Mode Création.** Lorsque Access vous demande d'enregistrer la table, saisissez `Auteurs`, puis cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue **Enregistrer sous.**

La structure de la table est affichée en mode Création.

6 Saisissez la description de chaque champ et remplacez également le type de données *Texte* du champ *courriel* par le type de données *Lien hypertexte*. En effet, le type du champ généré automatiquement par Access ne correspond pas à celui qui vous est nécessaire pour saisir des adresses électroniques.

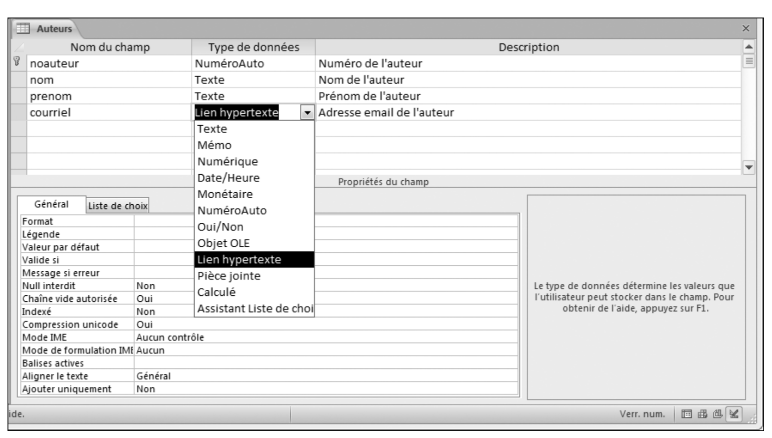


Figure 1.84 : La structure de la table Auteurs est modifiée

7 Fermez la fenêtre de création de la structure de la table en cliquant sur le bouton **Fermer** (symbolisé par une croix à droite du nom de l'onglet de table) et acceptez l'enregistrement des modifications en cliquant sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue qui apparaît.

La table *Auteurs* est le premier objet de la base affiché sur la liste des tables du Volet de Navigation.

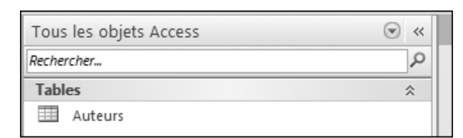


Figure 1.85 : Le premier objet que vous venez de créer apparaît maintenant dans la liste des tables

Créer les tables Contacts et Livres en mode Création

Vous allez ici créer la table des contacts dans le mode Création. Vous trouverez le nom de chaque champ, son type de données et sa description dans le tableau suivant :

Tableau 1.16 : Structure de la table Contacts

Nom de champ	Type de données	Description
nocontact	*NuméroAuto*	Numéro du contact
nom	*Texte*	Nom du contact
prenom	*Texte*	Prénom du contact
titre	*Texte*	Titre du contact
societe	*Texte*	Nom de la société du contact
adresse	*Texte*	Adresse du contact
cp	*Texte*	Code postal du contact
ville	*Texte*	Ville du contact
departement	*Texte*	Département du contact
pays	*Texte*	Pays du contact
telephone	*Texte*	Numéro de téléphone du contact
telecopie	*Texte*	Numéro de télécopie du contact
courriel	*Lien hypertexte*	Adresse de courriel du contact
internet	*Lien hypertexte*	URL du site Internet du contact
commentaire	*Mémo*	Commentaires divers

La fenêtre de la base de données *Livres* est affichée.

1 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur **Création de table** du groupe *Tables*, présenté dans le Ruban.

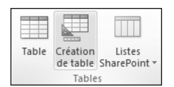


Figure 1.86 : Vous allez générer la structure de la table en mode Création

L'onglet **Table1** apparaît en mode Création. Vous allez définir le premier champ, *nocontact*, dans la première ligne du tableau.

2 Dans la colonne *Nom du champ*, saisissez `nocontact`.

3 Dans la colonne *Type de données*, choisissez *NuméroAuto* dans la liste.

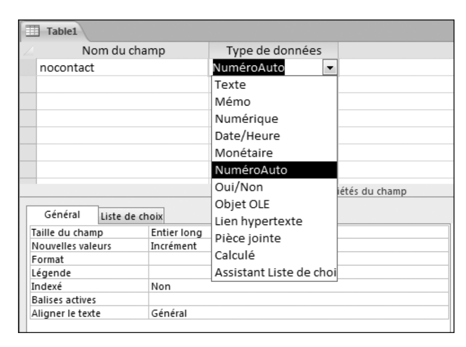
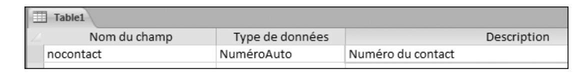


Figure 1.87 : Choisissez le type de données NuméroAuto

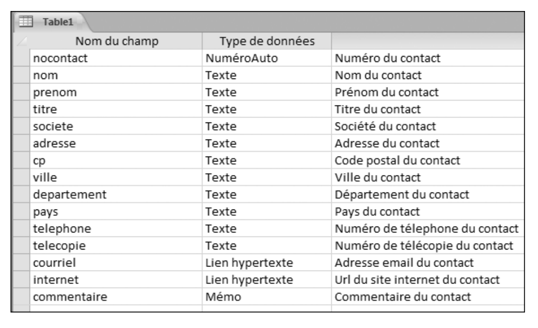
4 Dans la zone *Description*, saisissez `Numéro du contact`.



Nom du champ	Type de données	Description
nocontact	NuméroAuto	Numéro du contact

Figure 1.88 : Vous venez de définir le premier champ, nocontact, dans la structure de la table

5 De la même façon, définissez les autres champs correspondant au sujet des contacts.



Nom du champ	Type de données	
nocontact	NuméroAuto	Numéro du contact
nom	Texte	Nom du contact
prenom	Texte	Prénom du contact
titre	Texte	Titre du contact
societe	Texte	Société du contact
adresse	Texte	Adresse du contact
cp	Texte	Code postal du contact
ville	Texte	Ville du contact
departement	Texte	Département du contact
pays	Texte	Pays du contact
telephone	Texte	Numéro de télephone du contact
telecopie	Texte	Numéro de télécopie du contact
courriel	Lien hypertexte	Adresse email du contact
internet	Lien hypertexte	Url du site internet du contact
commentaire	Mémo	Commentaire du contact

Figure 1.89 : La structure complète de la table, après que vous ayez défini tous les champs

REMARQUE

Le choix des types de données

Vous êtes peut-être surpris de voir que certains champs, comme celui qui contient le code postal, sont de type texte et non de type numérique. C'est une façon simple de traiter le problème du zéro non significatif : si vous saisissez par exemple `05000` comme code postal dans un champ de type texte, le premier zéro sera conservé car il sera considéré comme un caractère, alors qu'il sera supprimé par Access dans un champ de type numérique puisque, se trouvant en début de la valeur, il ne sera pas considéré comme significatif.

6 Fermez **Table1** en cliquant sur le bouton **Fermer** du mode Création. Dans la boîte de dialogue **Microsoft Office Access** qui s'affiche, cliquez sur **Oui.** Dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, dans la zone *Nom de la table*, tapez `Contacts`.

Une boîte de dialogue apparaît, vous avertissant qu'aucune clé primaire n'a été définie et vous demandant si vous souhaitez en créer une maintenant.

7 Cliquez sur le bouton **Non.**



Figure 1.90 : Vous refusez la création de la clé primaire (elle sera effectuée plus tard)

La table *Contacts* est le deuxième objet affiché dans le Volet de navigation.

Vous allez également utiliser le mode Création pour créer la table des livres.

Voici la liste des champs qu'il vous faut définir :

Tableau 1.17 : Structure de la table Livres

Nom de champ	Type de données	Description
nolivre	*NuméroAuto*	Numéro du livre
titre	*Texte*	Titre de l'œuvre
anneecopyright	*Numérique*	Année du copyright
isbn	*Texte*	Code ISBN
collection	*Texte*	Collection (Poche, Superpoche, Titan, Je me lance, Tout de suite…)

Tableau 1.17 : Structure de la table Livres		
Nom de champ	**Type de données**	**Description**
type	*Texte*	Type (Bureautique, Programmation, Loisirs…)
datesortie	*Date/Heure*	Date de parution du livre
prixHT	*Monétaire*	Prix de vente hors taxes du livre
remarque	*Mémo*	Commentaire libre sur le livre

8 En utilisant le même mode opératoire que celui employé pour la table des contacts, créez la table des livres en mode Création en modélisant sa structure sur le tableau qui précède.

Livres

Nom du champ	Type de données	Description
nolivre	NuméroAuto	Numéro du livre
titre	Texte	Titre de l'oeuvre
anneecopyright	Numérique	Année du copyright
isbn	Texte	Code ISBN
collection	Texte	Collection (Poche, SuperPoche, Titan, Je me lance, Se former, ...)
type	Texte	Type (Bureautique, Progrmmation, Loisirs, ...)
datesortie	Date/Heure	Date de parution du livre
prixHT	Monétaire	Prix de vente hors taxes du livre
remarque	Mémo	Commentaire libre sur le livre

Figure 1.91 : Vous créez la table Livres en mode Création

Vous allez maintenant définir une clé primaire sur *nolivre*, le premier champ de la table, de type *NuméroAuto*, à la fermeture et à l'enregistrement de la table.

9 Lorsque vous cliquez sur le bouton **Fermer** du mode Création, la boîte de dialogue **Microsoft Office Access** est affichée. Répondez par l'affirmative à la question vous demandant si vous souhaitez enregistrer les modifications apportées à la structure de la table.

10 Dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, saisissez `Livres` dans la zone *Nom de la table* puis cliquez sur le bouton OK.

11 Access affiche à nouveau la boîte de dialogue **Microsoft Office Access** et vous demande si vous souhaitez définir une clé primaire. Acceptez en cliquant sur le bouton **Oui** (la clé est alors créée sur le champ *nolivre*, de type *NuméroAuto*).

La table *Livres* est le troisième objet affiché dans le Volet de navigation.

Vous allez, pour finir, ajouter une description à chacune des tables.

12 Dans le Volet de navigation, cliquez du bouton droit. Choisissez **Afficher par/Détails** dans le menu contextuel qui apparaît.

Aucune description de table n'est encore saisie.

13 Cliquez du bouton droit sur la table *Auteurs* dans le Volet de navigation. Choisissez **Propriétés de la table** dans le menu contextuel qui apparaît.

14 Saisissez la description *Table des auteurs* dans la zone *Description* de la boîte de dialogue **Propriétés de Auteurs** qui apparaît. Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue.

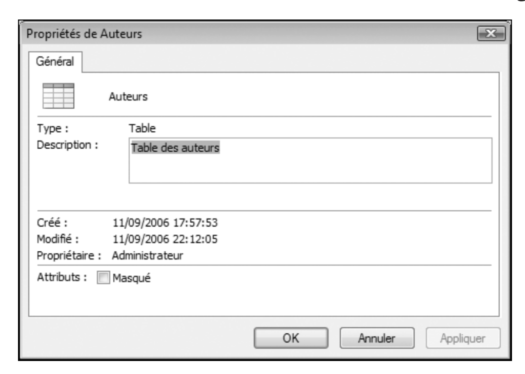


Figure 1.92 : La saisie de la description de la table

15 Répétez l'opération afin de saisir une description similaire pour chacune des deux autres tables. Saisissez, par exemple, `Table des contacts (clients)` comme description de la table des contacts et `Table des Livres` comme description de la table des livres.

Les descriptions des tables apparaissent désormais, lorsque l'affichage est en mode Détails, dans la fenêtre de la base de données.

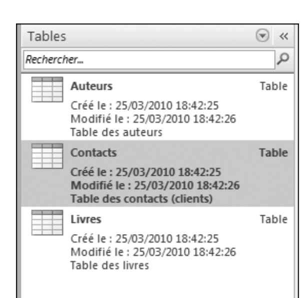


Figure 1.93 : Les descriptions sont désormais affichées à côté de leurs tables respectives

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous retrouverez les bases de données *Gestion des disques.accdb*, *Gestion des événements.mdb* et *Livres.accdb* utilisées dans ce chapitre sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre01*.

MANIPULER LES DONNÉES

La saisie des données et la recherche d'informations spécifiques dans la base de données pourraient se révéler de fastidieuses opérations sans les nombreux outils dédiés à ces traitements proposés par Access 2010.

Ajouts, suppressions, modifications, déplacements, mais aussi recherches, remplacements et tris sont quelques exemples des sujets abordés dans ce chapitre.

2.1. Le mode Feuille de données

Il existe plusieurs méthodes pour accéder aux données d'une table. Une application finalisée utilise presque toujours les formulaires comme méthode d'accès, mais, pendant le développement et les premiers tests, c'est le mode Feuille de données qui est le plus utilisé. Il permet l'affichage d'un grand nombre d'enregistrements de la table dans un tableau dont l'aspect est proche de celui d'une feuille de calcul d'Excel. Les enregistrements y sont représentés en lignes et les champs en colonnes.

Ouvrir une table

Pour afficher une table en mode Feuilles de données, utilisez la méthode suivante.

Une base de données ayant été ouverte, double-cliquez sur le nom de la table à ouvrir, dans le Volet de navigation ou cliquez du bouton droit sur la table dans le Volet de navigation puis choisissez **Ouvrir** dans le menu contextuel qui apparaît.

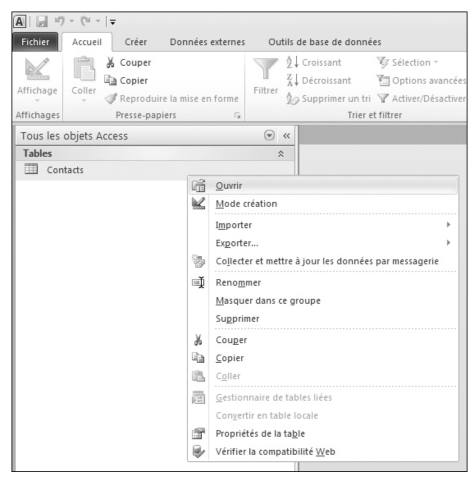


Figure 2.1 : L'ouverture d'une table par le menu contextuel

La table est ouverte dans la partie droite de la fenêtre d'Access, en mode Feuille de données.

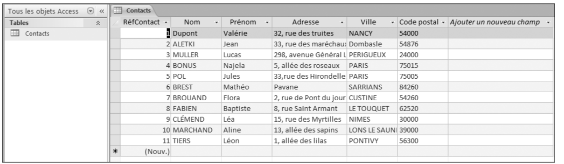


Figure 2.2 : La table est ouverte en mode Feuille de données

REMARQUE

Basculer du mode Création au mode Feuille de données

Depuis le mode Création, il est possible de basculer à tout moment en mode Feuille de données (afin de saisir des données dans la table). Cliquez pour ce faire sur l'onglet Accueil puis sur **Affichage**, dans le Ruban.
Si la table a été modifiée en mode Création, Access vous demandera de l'enregistrer avant de vous permettre de retourner en mode Feuille de données.



Figure 2.3 : Le bouton Affichage

Pour retourner au mode Création depuis le mode Feuille de données, cliquez à nouveau sur **Affichage**.



Figure 2.4 : Un simple clic sur le groupe Affichage permet de basculer du mode Feuille de données au mode Création

ASTUCE

Autre méthode de changement de mode

Une autre méthode s'offre à vous pour passer d'un mode à un autre : utiliser les boutons **Mode Feuille de données**, **Mode Tableau croisé dynamique**, **Mode Graphique croisé dynamique** et **Mode Création** présentés en bas et à droite de la fenêtre d'Access 2010, dans la Barre d'état. Les actions des deuxième et troisième boutons seront explicitées plus loin.

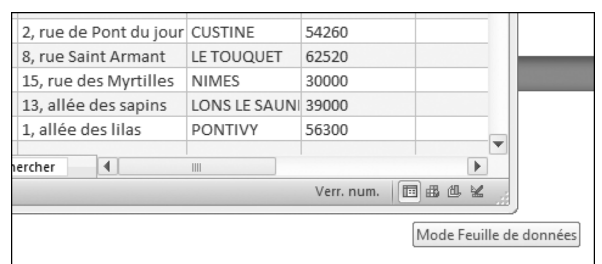


Figure 2.5 : Les boutons proposés dans la Barre d'état

Une feuille de données est composée :

- de lignes représentant les enregistrements ;
- d’en-têtes de colonnes qui représentent les champs définis par leurs noms (ou leurs légendes, si celles-ci ont été définies) ;



Légende

La légende correspond à l’une des propriétés du champ, accessible en mode Création par l’onglet **Général** de la rubrique *Propriétés du champ* (le recours aux légendes est détaillé plus loin dans cet ouvrage).

- d’une ligne de boutons de déplacements, de recherches et de filtres, en bas de la fenêtre du mode Feuille de données, permettant la navigation entre les enregistrements ;
- de nombreux boutons du Ruban permettent d’effectuer des traitements dans la feuille de données. Ces boutons seront décrits plus loin dans ce chapitre.

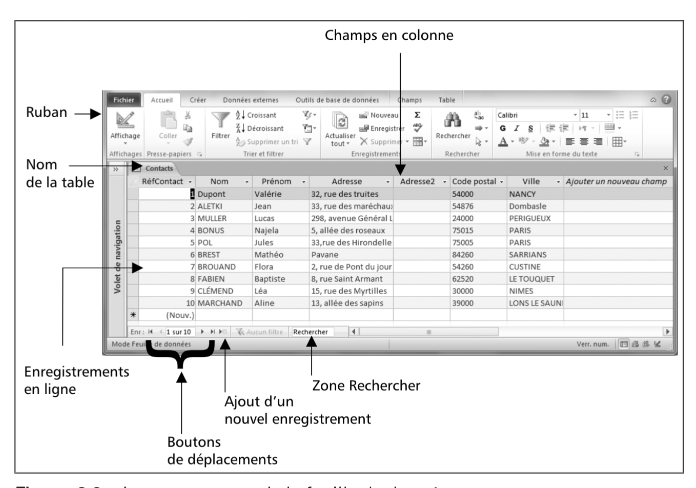


Figure 2.6 : Les composants de la feuille de données

À l’ouverture de la feuille de données, le pointeur est placé par défaut dans le premier champ du premier enregistrement, c’est-à-dire dans la première cellule, en haut et à gauche de la feuille de données.

L’enregistrement en cours est indiqué par une case colorée située à gauche de la ligne concernée, lorsqu’on clique sur cette ligne. La ligne correspondant à l’enregistrement est également affichée dans une teinte différente de celle des autres lignes et une bordure de couleur l’encadre.

Contacts

RéfContact	Nom	Prénom	Adresse	Ville	Code postal
1	Dupont	Valérie	32, rue des truites	NANCY	54000
2	ALETKI	Jean	33, rue des maréchau:	Dombasle	54876
3	MULLER	Lucas	298, avenue Général L	PERIGUEUX	24000
4	BONUS	Najela	5, allée des roseaux	PARIS	75015
5	POL	Jules	33,rue des Hirondelle	PARIS	75005
6	BREST	Mathéo	Pavane	SARRIANS	84260
7	BROUAND	Flora	2, rue de Pont du jour	CUSTINE	54260

Figure 2.7 : La ligne de la feuille de données correspondant à l'enregistrement en cours est indiquée par Access

REMARQUE

Quitter le mode Feuille de données

Pour quitter ce mode, cliquez sur le bouton **Fermer**, symbolisé par une croix, en haut et à droite de la feuille de données ou utilisez l'une des deux combinaisons de touches Ctrl+W ou Ctrl+F4.

Ajouter un enregistrement

Pour ajouter un enregistrement dans une table ouverte en mode Feuille de données, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- cliquez dans le premier champ vide de la dernière ligne vide puis saisissez-y des données ;

Contacts

RéfContact	Nom	Prénom	Adresse	Ville	Code postal
1	Dupont	Valérie	32, rue des truites	NANCY	54000
2	ALETKI	Jean	33, rue des maréchau:	Dombasle	54876
3	MULLER	Lucas	298, avenue Général L	PERIGUEUX	24000
4	BONUS	Najela	5, allée des roseaux	PARIS	75015
5	POL	Jules	33,rue des Hirondelle	PARIS	75005
6	BREST	Mathéo	Pavane	SARRIANS	84260
7	BROUAND	Flora	2, rue de Pont du jour	CUSTINE	54260
8	FABIEN	Baptiste	8, rue Saint Armant	LE TOUQUET	62520
9	CLÉMEND	Léa	15, rue des Myrtilles	NIMES	30000
10	MARCHAND	Aline	13, allée des sapins	LONS LE SAUNI	39000
11	TIERS	Léon	1, allée des lilas	PONTIVY	56300
* (Nouv.)					

Figure 2.8 : Un nouvel enregistrement est ajouté par simple saisie dans la dernière ligne de la feuille de données

- cliquez dans le Ruban sur l'onglet **Accueil** puis sur le bouton **Nouveau** dans le groupe de boutons *Enregistrements* ;

- cliquez sur le dernier bouton de déplacement, nommé **Nouvel enregistrement (vide)**, en bas de la fenêtre du mode Feuille de données ;

Figure 2.9 : Le bouton Nouvel enregistrement (vide)

- utilisez la combinaison des touches [Ctrl]+[+] ;
- cliquez sur le bouton **Atteindre** du groupe *Rechercher* de l'onglet **Accueil**, puis sur **Nouveau.**

Pour passer au champ suivant, lors de la saisie, utilisez la touche [⇆] ou la touche [↵].

Pour passer à l'enregistrement suivant, arrivé en bout de ligne, utilisez également la touche [⇆] ou la touche [↵]. L'enregistrement présenté dans la dernière ligne saisie est alors enregistré automatiquement lors du passage à l'enregistrement suivant.

REMARQUE

Incrémentation des champs NuméroAuto

Si le premier champ de la première colonne fait appel au type de données *NuméroAuto*, comme c'est fréquemment le cas lorsque le champ doit renfermer un identifiant unique faisant office de clé primaire, aucune saisie n'est attendue par Access de la part de l'utilisateur. Commencez donc la saisie au deuxième champ.

Un champ de type *NuméroAuto* est incrémenté automatiquement lors de l'ajout d'un enregistrement. La valeur qu'il renferme n'est pas modifiable.

REMARQUE

La saisie des champs de type de données Date et heure

Access 2010 permet la saisie des dates dans les champs de type Date et heure par un simple clic sur un calendrier qui apparaît lorsqu'on clique sur l'icône accompagnant la zone de saisie du champ sélectionné dans la feuille de données.

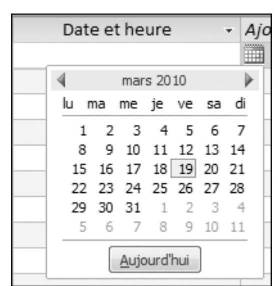


Figure 2.10 : La saisie des dates peut s'effectuer depuis un calendrier

Modifier des données

Cliquez dans le champ contenant les données que vous voulez modifier, afin de placer le curseur à l'endroit voulu puis effectuez la saisie des données à modifier au moyen du clavier.

ASTUCE

Annulation des modifications dans le champ en cours

Pour annuler des modifications effectuées dans un champ, alors que ces modifications n'ont pas encore été validées par un déplacement ou par l'utilisation de la touche [↵], utilisez la touche [Échap].

ASTUCE

Gagner du temps lors de la saisie

Lors de l'ajout ou de la modification des données d'un champ, il est possible de reprendre celles qui sont contenues dans le même champ de l'enregistrement précédent en utilisant la combinaison des touches [Ctrl]+['] (apostrophe).

ASTUCE

Forcer l'enregistrement d'un champ

L'ajout ou la modification de données dans un champ sont effectifs uniquement lorsque le point d'insertion est déplacé sur un autre enregistrement ou lorsque la feuille de données est fermée. Pour enregistrer les données de l'enregistrement en cours de saisie ou de modification sans avoir recours aux actions qui précèdent, activez le bouton **Enregistrer** de la zone *Enregistrements* de l'onglet **Outils de table** du Ruban (il n'est plus possible alors d'annuler la saisie ou la modification par la touche [Échap]).

Le tableau suivant résume les principaux raccourcis clavier utilisables lors de la saisie ou de la modification d'enregistrements dans une table.

Tableau 2.1 : Principaux raccourcis clavier disponibles lors de la saisie ou de la modification d'enregistrements

Action	Touches
Atteindre le champ suivant	[⇆] ou [↵]
Atteindre le début du champ en cours	[↖]
Atteindre la fin du champ en cours	[Fin]
Atteindre l'enregistrement suivant	[↓]
Atteindre l'enregistrement précédent	[↑]

Tableau 2.1 : Principaux raccourcis clavier disponibles lors de la saisie ou de la modification d'enregistrements	
Action	**Touches**
Atteindre le premier enregistrement	Ctrl+↖
Atteindre le dernier enregistrement	Ctrl+Fin
Ajouter un enregistrement	Ctrl++

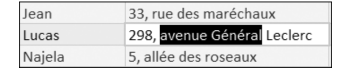
Réaliser des sélections

Comme dans tous les logiciels, les sélections sont des opérations qui, si elles sont faciles à réaliser, n'en sont pas moins importantes.

Sélectionner des champs

Les principaux modes opératoires qui vous permettront d'effectuer des sélections de champs sont détaillés dans ce qui suit :

- sélection partielle des données renfermées dans un champ. Placez le point d'insertion au début de la zone à sélectionner, en maintenant le bouton de la souris enfoncé, puis étirez la sélection jusqu'à la fin de la zone à sélectionner. La sélection apparaît en vidéo inversée, c'est-à-dire en lettres blanches sur fond noir, dans la plupart des cas ;



Jean	33, rue des maréchaux
Lucas	298, avenue Général Leclerc
Najela	5, allée des roseaux

Figure 2.11 : Ici, c'est une partie de l'adresse qui est sélectionnée

- sélection d'un champ entier. Cliquez sur un bord intérieur du champ. Au survol de cette zone, le pointeur de la souris prend la forme d'une croix blanche ;



Prénom
Valérie

Figure 2.12 : Le pointeur forme une croix blanche au survol de la bordure du champ : il indique ici que le champ renfermant la donnée Valérie peut être sélectionné d'un clic

- sélection de plusieurs champs. Sélectionnez le premier, comme précédemment, puis étirez la zone aux champs voisins en maintenant le bouton de la souris enfoncé. Le pointeur conserve l'apparence d'une croix blanche pendant l'opération ;

Nom	Prénom	Adresse
Dupont	Valérie	32, rue des truites
ALETKI	Jean	33, rue des maréchaux
MULLER	Lucas	298, avenue Général Leclerc
BONUS	Najela	5, allée des roseaux
POL	Jules	33,rue des Hirondelles
BREST	Mathéo	Pavane
BROUAND	Flora	2, rue de Pont du jour

Figure 2.13 : La sélection de plusieurs champs avec la souris

- sélection d'une colonne entière, c'est-à-dire de toutes les valeurs prises par un champ sur l'intégralité de la table. Cliquez sur l'en-tête (ou sélecteur de champ) de la colonne. Le pointeur de la souris prend la forme d'une flèche noire verticale lorsque la zone d'en-tête est survolée ;

Ville	Code postal
NANCY	54000
Dombasle	54876
PERIGUEUX	24000
PARIS	75015
PARIS	75005
SARRIANS	84260
CUSTINE	54260
LE TOUQUET	62520
NIMES	30000
LONS LE SAUNI	39000
PONTIVY	56300

Figure 2.14 : La sélection d'une colonne entière vient d'être effectuée

- sélection de plusieurs colonnes mitoyennes. Cliquez sur le nom de l'en-tête de la première colonne, puis étirez la zone sélectionnée en maintenant le bouton de la souris enfoncé jusqu'à la dernière colonne. Le pointeur de la souris prend l'apparence d'une flèche noire dirigée vers le bas pendant l'opération.

RéfContact	Nom	Prénom	Adresse	Ville
1	Dupont	Valérie	32, rue des truites	NANCY
2	ALETKI	Jean	33, rue des maréchaux	Dombasle
3	MULLER	Lucas	298, avenue Général Leclerc	PERIGUEUX
4	BONUS	Najela	5, allée des roseaux	PARIS
5	POL	Jules	33,rue des Hirondelles	PARIS
6	BREST	Mathéo	Pavane	SARRIANS
7	BROUAND	Flora	2, rue de Pont du jour	CUSTINE
8	FABIEN	Baptiste	8, rue Saint Armant	LE TOUQUET
9	CLÉMEND	Léa	15, rue des Myrtilles	NIMES
10	MARCHAND	Aline	13, allée des sapins	LONS LE SAUNI
11	TIERS	Léon	1, allée des lilas	PONTIVY
12	MARTIN	Paul		
(Nouv.)				

Figure 2.15 : La sélection de plusieurs colonnes consécutives

ASTUCE

Sélection d'un grand nombre de colonnes

Pour sélectionner un grand nombre de colonnes consécutives, cliquez sur l'en-tête de la première colonne et maintenez la touche Maj enfoncée. Utilisez éventuellement la barre de défilement horizontale pour visualiser des colonnes n'apparaissant pas à l'écran et cliquez sur la dernière colonne à intégrer dans la sélection.

Sélectionner des enregistrements

Voici maintenant les principaux modes opératoires qui vous permettront de sélectionner des enregistrements.

- Sélection d'un enregistrement : c'est-à-dire d'une ligne. Cliquez en début de ligne sur le sélecteur d'enregistrement (la petite case qui précède la ligne). Lors de son survol, le pointeur se transforme en flèche noire dirigée vers la droite.

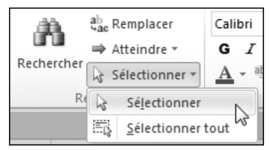
Contacts

	RéfContact	Nom	Prénom	Adresse	Ville
	1	Dupont	Valérie	32, rue des truites	NANCY
	2	ALETKI	Jean	33, rue des maréchaux	Dombasle
	3	MULLER	Lucas	298, avenue Général Leclerc	PERIGUEUX
	4	BONUS	Najela	5, allée des roseaux	PARIS
➡	5	POL	Jules	33,rue des Hirondelles	PARIS
	6	BREST	Mathéo	Pavane	SARRIANS
	7	BROUAND	Flora	2, rue de Pont du jour	CUSTINE
	8	FABIEN	Baptiste	8, rue Saint Armant	LE TOUQUET
	9	CLÉMEND	Léa	15, rue des Myrtilles	NIMES
	10	MARCHAND	Aline	13, allée des sapins	LONS LE SAUNI
	11	TIERS	Léon	1, allée des lilas	PONTIVY
	12	MARTIN	Paul		
*	(Nouv.)				

Figure 2.16 : La sélection d'une ligne (c'est-à-dire d'un enregistrement de la table)



Autre méthode de sélection d'un enregistrement en cours



Pour sélectionner la ligne de la cellule active, cliquez dans le Ruban sur le bouton **Sélectionner** du groupe *Rechercher* de l'onglet **Accueil** puis sur **Sélectionner** parmi les commandes affichées.

- Sélection de plusieurs enregistrements contigus. Cliquez sur le sélecteur d'enregistrement du premier enregistrement, maintenez le bouton de la souris enfoncé, puis étendez la zone verticalement jusqu'au sélecteur du dernier enregistrement à inclure dans la sélection.

Contacts

RéfContact	Nom	Prénom	Adresse	Ville
1	Dupont	Valérie	32, rue des truites	NANCY
2	ALETKI	Jean	33, rue des maréchaux	Dombasle
3	MULLER	Lucas	298, avenue Général Leclerc	PERIGUEUX
4	BONUS	Najela	5, allée des roseaux	PARIS
5	POL	Jules	33,rue des Hirondelles	PARIS
6	BREST	Mathéo	Pavane	SARRIANS
7	BROUAND	Flora	2, rue de Pont du jour	CUSTINE
8	FABIEN	Baptiste	8, rue Saint Armant	LE TOUQUET
9	CLÉMEND	Léa	15, rue des Myrtilles	NIMES

Figure 2.17 : La sélection de plusieurs enregistrements

ASTUCE

Sélection d'un grand nombre de lignes

Cette autre méthode est utile pour sélectionner un grand nombre d'enregistrements consécutifs : cliquez sur le sélecteur du premier enregistrement, maintenez la touche Maj enfoncée, utilisez éventuellement la barre de défilement verticale pour visualiser des lignes n'apparaissant pas à l'écran et cliquez sur la ligne correspondant au dernier enregistrement à intégrer dans la sélection.

- Sélection de tous les enregistrements de la table. Cliquez dans l'angle supérieur gauche de la feuille de données.

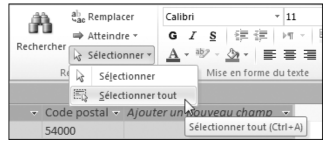
Contacts

RéfContact	Nom	Prénom	Adresse	Ville	Code postal	Ajouter un nouveau champ
1	Dupont	Valérie	32, rue des truites	NANCY	54000	
2	ALETKI	Jean	33, rue des maréchau:	Dombasle	54876	
3	MULLER	Lucas	298, avenue Général L	PERIGUEUX	24000	
4	BONUS	Najela	5, allée des roseaux	PARIS	75015	
5	POL	Jules	33,rue des Hirondelle	PARIS	75005	
6	BREST	Mathéo	Pavane	SARRIANS	84260	
7	BROUAND	Flora	2, rue de Pont du jour	CUSTINE	54260	
8	FABIEN	Baptiste	8, rue Saint Armant	LE TOUQUET	62520	
9	CLÉMEND	Léa	15, rue des Myrtilles	NIMES	30000	
10	MARCHAND	Aline	13, allée des sapins	LONS LE SAUNI	39000	
11	TIERS	Léon	1, allée des lilas	PONTIVY	56300	
(Nouv.)						

Figure 2.18 : La sélection de tous les enregistrements de la table



Autre méthode de sélection de tous les enregistrements



Une autre méthode de sélection de tous les enregistrements de la table consiste à cliquer dans le Ruban sur le bouton **Sélectionner** du groupe *Rechercher* de l'onglet **Accueil** puis sur **Sélectionner tout**, parmi les commandes alors affichées.

ASTUCE

La méthode de sélection la plus rapide

Pour sélectionner tous les enregistrements de la table ouverte dans la feuille de données, la méthode la plus rapide consiste à utiliser la combinaison des touches Ctrl+A.

Se déplacer dans les enregistrements au moyen des boutons de déplacement

Les boutons de déplacement sont regroupés dans la barre de navigation, au bas de la fenêtre de la feuille de données (ou des formulaires). Ils permettent des déplacements faciles entre les enregistrements de la table.

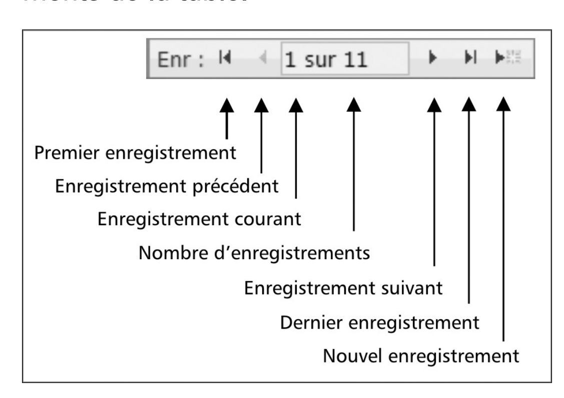


Figure 2.19 : La barre de navigation

Ces boutons (et la zone d'affichage qui les accompagne) permettent les opérations suivantes :

- le déplacement sur le premier enregistrement de la table ;
- le déplacement sur l'enregistrement précédent l'enregistrement en cours ;
- l'affichage du numéro de l'enregistrement en cours ;

- le déplacement sur l'enregistrement suivant l'enregistrement en cours ;
- le déplacement sur le dernier enregistrement de la table ;
- la création d'un nouvel enregistrement.

REMARQUE

Autre méthode de déplacement parmi les enregistrements

Les opérations décrites précédemment peuvent également être effectuées depuis le Ruban, en cliquant sur le bouton **Atteindre** du groupe *Rechercher* de l'onglet **Accueil**.

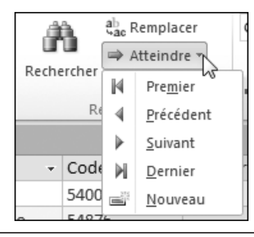


Figure 2.20 : Le bouton Atteindre du groupe Rechercher

Supprimer un enregistrement

Pour supprimer un enregistrement de la table, en mode Feuille de données, utilisez la méthode qui suit.

1. Cliquez dans la ligne de l'enregistrement à supprimer.
2. Dans le Ruban, cliquez sur l'onglet **Accueil** puis sur le groupe *Enregistrements*. Cliquez sur le bouton **Supprimer**.

Vous pouvez également cliquer du bouton droit sur le sélecteur d'enregistrement et choisir **Supprimer l'enregistrement** dans le menu contextuel qui est alors affiché.



Figure 2.21 : La suppression d'un enregistrement par le menu contextuel

Access affiche une boîte de dialogue dans laquelle il vous est demandé de confirmer la suppression de l'enregistrement.

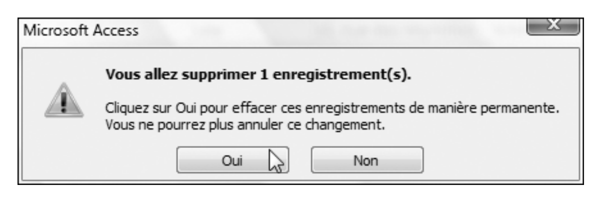


Figure 2.22 : La confirmation de la suppression de l'enregistrement

3 Confirmez cette opération en cliquant sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue **Microsoft Office Access.**

ASTUCE

Suppression rapide d'une ligne

Une autre méthode permet de supprimer rapidement une ligne. Sélectionnez cette dernière en cliquant sur son sélecteur d'enregistrement (à gauche de la ligne), puis appuyez sur la touche Suppr de votre clavier.

REMARQUE

Suppression de plusieurs lignes consécutives

Plusieurs lignes peuvent être supprimées en une seule opération : sélectionnez le groupe de lignes à supprimer au moyen des sélecteurs de lignes placés à gauche des lignes, puis appuyez sur la touche Suppr du clavier.

ATTENTION

Suppression de données dans des tables en relation

Vous découvrirez, dans les chapitres suivants, que plusieurs tables peuvent être mises en relation et donc devenir dépendantes les unes des autres. La suppression de données dans l'une des tables ne doit pas être effectuée intempestivement, sous peine de briser la cohérence des informations renfermées dans la base de données. L'application de méthodes de contrôle de l'intégrité référentielle (suppressions en cascade par exemple) apporte une solution à ce problème.

Définir la largeur des colonnes et la hauteur des lignes

La largeur des colonnes et la hauteur des lignes peuvent être redéfinies d'un simple clic entre deux en-têtes (ou entre deux cellules réservées à l'affichage du sélecteur d'enregistrement). Maintenez le bouton de la souris enfoncé et augmentez ou réduisez la largeur de la colonne ou la hauteur de la ligne.

ASTUCE

Définir exactement la largeur des colonnes et la hauteur des lignes

Il vous est également possible d'exprimer une largeur pour les colonnes ou une hauteur pour les lignes sélectionnées en cliquant sur l'onglet **Accueil** du Ruban puis sur **Enregistrements** et sur **Plus**.

Cliquez sur **Largeur de colonne** ou sur **Hauteur de ligne** dans le menu qui apparaît (vous obtiendrez le même résultat en cliquant du bouton droit sur l'en-tête d'une colonne ou sur un sélecteur d'enregistrement et en choisissant respectivement **Largeur de colonne** ou **Hauteur de ligne** dans le menu contextuel qui apparaît).

Il ne vous reste qu'à saisir la largeur que vous souhaitez affecter à la colonne (ou la hauteur à la ligne) dans la zone idoine de la boîte de dialogue qui est affichée.

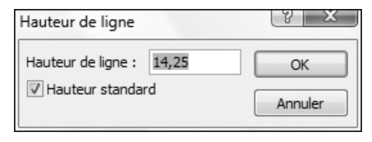


Figure 2.23 : La saisie de la largeur exacte de la colonne

Ajouter un champ à la structure d'une table

Un champ manquant à la structure de la table peut être ajouté lors de la saisie des données dans une table en mode Feuille de données.

1 Cliquez du bouton droit sur l'en-tête de la colonne avant laquelle la colonne manquante doit être insérée.

2 Dans le menu contextuel qui apparaît, choisissez **Insérer une colonne.**

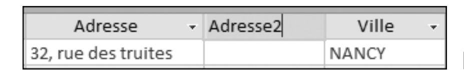
Access insère une colonne, nommée *Champ1*, à gauche de la colonne dans laquelle se trouvait le point d'insertion.

Adresse	Champ1	Ville
32, rue des truites		NANCY
33, rue des maréchau:		Dombasle
298, avenue Général L		PERIGUEUX
5, allée des roseaux		PARIS
33,rue des Hirondelle		PARIS
Pavane		SARRIANS
2, rue de Pont du jour		CUSTINE
8, rue Saint Armant		LE TOUQUET
15, rue des Myrtilles		NIMES
13, allée des sapins		LONS LE SAUNI

Figure 2.24 : Une nouvelle colonne correspondant à un champ a été insérée dans la table

Il n'est pas conseillé de conserver le nom générique utilisé par Access comme en-tête de la nouvelle colonne. Pensez à renommer ce champ.

3 Double-cliquez sur le nom de l'en-tête de la nouvelle colonne, temporairement appelé *Champ1*. Remplacez-le par un nouveau nom plus significatif. Validez l'opération au moyen de la touche ↵ ou en cliquant dans l'une des cellules de la zone d'affichage des données.



Adresse	Adresse2	Ville
32, rue des truites		NANCY

Figure 2.25 : Le nouveau champ est renommé

Le nouveau champ est créé.

REMARQUE

Modifier le type du champ inséré

Si vous souhaitez modifier le type du champ qui vient d'être inséré et passer d'un type Texte à un type Numérique par exemple ou encore saisir sa description, utilisez le mode Création de table en utilisant le bouton **Affichage** de l'onglet **Accueil** du Ruban.

Certaines modifications de structures sont désormais possibles en mode Feuille de données

Vous pouvez utiliser des raccourcis depuis le mode Feuille de données vers les caractéristiques du champ en cours. Il vous est ainsi possible, par exemple, de modifier le type de données et le format du champ, ainsi que d'autres propriétés telles que l'unicité ou l'autorisation de saisie des valeurs nulles qui seront décrites plus loin dans cet ouvrage.

Ces opérations sont envisageables depuis l'onglet contextuel **Outils de table** du Ruban, via le groupe *Mise en forme* de l'onglet **Champs.**



Figure 2.26 : La modification d'un type de données peut être effectuée en mode Feuille de données

ASTUCE

Le bouton Plus de champs

Une autre méthode d'ajout de champs à la table proposée par Access en mode Feuille de données, consiste à cliquer sur le bouton **Plus de champs** du

groupe *Ajouter et supprimer* de l'onglet **Champs** du Ruban. Le type de champ choisi dans la liste est alors inséré après le champ en cours, dans la feuille de données.

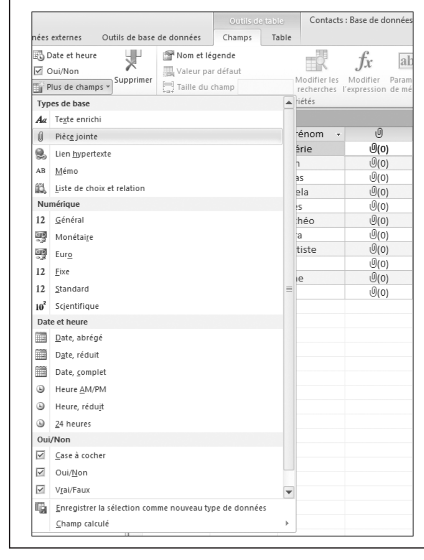


Figure 2.27 : L'ajout d'un champ depuis le bouton Plus de champs

Déplacer un champ

Le déplacement de la position d'un champ est une modification de l'ordre de présentation des colonnes en mode Feuille de données, sans affectation de la structure de la table (l'ordre des champs n'est pas modifié lorsqu'il est consulté en mode Création).

1 Sélectionnez la colonne à déplacer en cliquant sur l'en-tête de cette colonne.

2 Gardez le bouton de la souris enfoncé, puis glissez la colonne à l'endroit désiré.

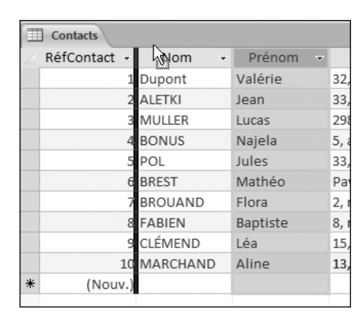
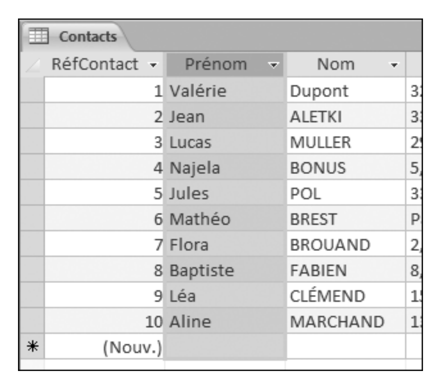


Figure 2.28 : Le déplacement de la colonne Prénom



Contacts

RéfContact	Prénom	Nom
1	Valérie	Dupont
2	Jean	ALETKI
3	Lucas	MULLER
4	Najela	BONUS
5	Jules	POL
6	Mathéo	BREST
7	Flora	BROUAND
8	Baptiste	FABIEN
9	Léa	CLÉMEND
10	Aline	MARCHAND
(Nouv.)		

Figure 2.29 : La colonne Prénom est désormais positionnée avant la colonne Nom

Colonnes figées

Une colonne figée ne peut être déplacée. Access permet en effet de figer la position des colonnes afin d'éviter des déplacements involontaires et inopportuns. Une colonne peut être figée en cliquant du bouton droit sur son en-tête puis en choisissant **Figer les champs** dans le menu contextuel qui est affiché.

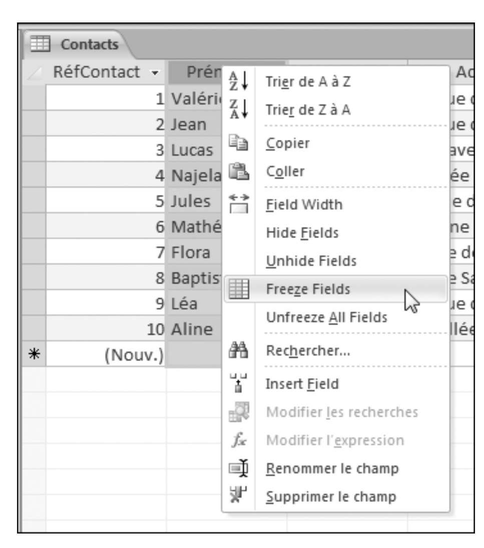


Figure 2.30 : Le menu contextuel permet de figer une colonne

Une colonne figée est toujours visible, à gauche de la fenêtre, afin de permettre par exemple à l'utilisateur de toujours voir les noms des personnes répertoriées dans la table alors qu'il déplace le point d'insertion vers la droite, parmi un grand nombre de colonnes, ou qu'il utilise la Barre de défilement horizontale. Comme le déplacement d'un champ en mode Feuille de données, cette fonctionnalité, qui facilite la lecture des données, n'affecte pas la structure de la

table (le champ correspondant à la colonne n'apparaît pas déplacé lorsque la structure de la table est consultée en mode Création).

Contacts

Prénom	Adresse	Adresse2	Code postal	Ville	
Valérie	32, rue des truites		54000	NANCY	(0)
Jean	33, rue des maréchau:		54876	Dombasle	(0)
Lucas	298, avenue Général L		24000	PERIGUEUX	(0)
Najela	5, allée des roseaux		75015	PARIS	(0)
Jules	33,rue des Hirondelle		75005	PARIS	(0)
Mathéo	Pavane		84260	SARRIANS	(0)
Flora	2, rue de Pont du jour		54260	CUSTINE	(0)
Baptiste	8, rue Saint Armant		62520	LE TOUQUET	(0)
Léa	15, rue des Myrtilles		30000	NIMES	(0)
Aline	13, allée des sapins		39000	LONS LE SAUNI	(0)
*					(0)

Enr : 1 sur 10 Aucun filtre Rechercher

Figure 2.31 : La colonne Prénom reste visible, même lors de l'utilisation de la barre de défilement horizontale

Pour déplacer une colonne figée, vous devez au préalable la libérer, par un clic droit sur son en-tête puis en choisissant **Libérer toutes les colonnes** dans le menu contextuel qui apparaît.

Il est possible de déplacer plusieurs colonnes contiguës simultanément : sélectionnez les colonnes concernées puis glissez ces dernières comme décrit précédemment.

Renommer un champ

Un champ peut être renommé depuis le mode Feuille de données. À la différence de la précédente manipulation, cette opération affecte la structure de la table (le nom du champ apparaît modifié lorsque la structure de la table est consultée en mode Création).

1 Cliquez du bouton droit sur l'en-tête de la colonne devant être renommée.

2 Dans le menu contextuel qui apparaît, choisissez **Renommer le champ.**

Le nom de la colonne est affiché en vidéo inversée et aligné à gauche dans sa zone.

3 Saisissez le nouveau nom en remplacement du nom existant.

ASTUCE

Renommer plus rapidement une colonne

Vous pouvez double-cliquer sur le nom de l'en-tête de colonne. Celui-ci apparaît en vidéo inversée. Il ne vous reste plus qu'à saisir le nouveau nom.

Supprimer un champ dans une table

Comme la précédente, cette opération, qui consiste à supprimer une colonne, affecte la structure de la table (le nom du champ n'apparaît plus lorsque la structure de la table est consultée en mode Création).

1 Cliquez du bouton droit sur l'en-tête de la colonne à supprimer.

2 Dans le menu contextuel qui apparaît, choisissez **Supprimer le champ.**

Access affiche une boîte de dialogue demandant confirmation de la suppression du champ.

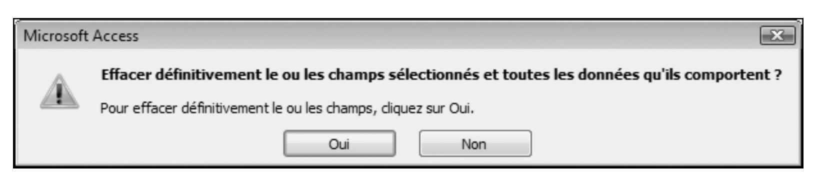


Figure 2.32 : La demande de confirmation de la suppression de la colonne

3 Confirmez la suppression en cliquant sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue **Microsoft Office Access.**

Modifier la mise en forme des caractères

La mise en forme des données affichées dans une feuille de données peut être facilement modifiée afin d'améliorer la lecture des informations et de rendre la saisie plus conviviale. La modification affecte l'intégralité de la feuille de données en cours.

1 Dans le Ruban, cliquez sur l'onglet **Accueil** puis sur l'un des boutons du groupe **Mise en forme du texte.**



Figure 2.33 : Le groupe Mise en forme du texte

2 Les principales mises en forme qui vous sont proposées affectent :

- la police de caractères ;
- le style de caractères ;
- la taille des caractères ;
- le soulignement des caractères ;
- la couleur des caractères.

RéfConta	Nom	Prénom	Adresse	Adresse2	Code post	Ville	Ajouter un nouveau c
1	Dupont	Valérie	32, rue des truite		54000	NANCY	
2	ALETKI	Jean	33, rue des maréc		54876	Dombasle	
3	MULLER	Lucas	298, avenue Géné		24000	PERIGUEU	
4	BONUS	Najela	5, allée des roseau		75015	PARIS	
5	POL	Jules	33,rue des Hironc		75005	PARIS	
6	BREST	Mathéo	Pavane		84260	SARRIANS	
7	BROUAND	Flora	2, rue de Pont du		54260	CUSTINE	
8	FABIEN	Baptiste	8, rue Saint Arma		62520	LE TOUQUI	
9	CLÉMEND	Léa	15, rue des Myrti		30000	NIMES	
10	MARCHAN	Aline	13, allée des sapin		39000	LONS LE S.	
(Nouv.)							

Figure 2.34 : La modification de la police de caractères

REMARQUE

Modifier la mise en forme de toutes les feuilles de données

Access 2010 propose également une modification possible de la mise en forme appliquée par défaut à toutes les feuilles de données. Pour cela, cliquez sur l'onglet **Fichier** puis sur le bouton **Options** et enfin **Feuille de données** (de nombreux paramètres de mise en forme complémentaires des feuilles de données sont alors proposés).

ASTUCE

Choisir rapidement une police de caractères

La modification de la police de caractères utilisée en mode Feuille de données s'effectue en déroulant la liste de la zone *Police*, dans le groupe *Mise en forme du texte* du Ruban. Pour choisir rapidement la police désirée dans la liste, tapez les premiers caractères de son nom.

ASTUCE

Personnaliser l'apparence de la feuille de données

Dans le Ruban, le groupe *Mise en forme du texte* de l'onglet **Accueil** propose un bouton **Mise en forme de la feuille de données**.



Figure 2.35 : Le bouton Mise en forme de la feuille de données du groupe Mise en forme du texte

Lorsqu'on clique sur ce bouton, la boîte de dialogue **Mise en forme de la feuille de données** est affichée. Elle autorise des modifications esthétiques de l'apparence de la feuille de données telles que l'application d'un effet 3D au pourtour des cellules ou encore la modification de la couleur d'arrière-plan ou de celle du quadrillage de celles-ci.





Figure 2.36 : La boîte de dialogue Mise en forme de la feuille de données

La rubrique *Sens* de la boîte de dialogue **Mise en forme de la feuille de données** permet, quant à elle, d'inverser l'ordre de présentation des champs (cette fonctionnalité évite l'utilisation de la barre de défilement horizontal lorsqu'on doit accéder aux derniers champs de la table).

Masquer des colonnes

Si la table renferme un grand nombre d'enregistrements et que l'affichage d'une partie d'entre eux n'est pas nécessaire pour la réalisation du travail en cours, certaines colonnes peuvent être temporairement masquées afin de diminuer la surface d'affichage des données à l'écran.

1 Sélectionnez la ou les colonnes que vous souhaitez masquer.

2 Cliquez du bouton droit sur l'une des en-têtes de colonnes sélectionnées puis choisissez **Masquer les champs** dans le menu contextuel qui apparaît (ou cliquez sur le bouton **Enregistrements** de l'onglet **Accueil** du Ruban puis sur **Plus** et sur **Masquer les champs**). (voir Figure 2.37)

Les colonnes masquées n'apparaissent plus dans la feuille de données (voir Figure 2.38).

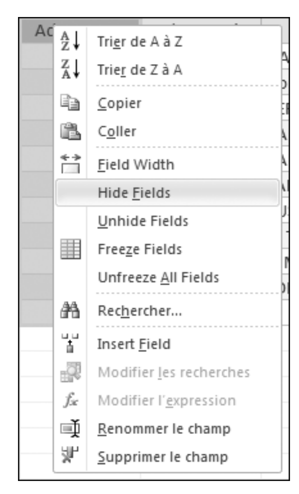
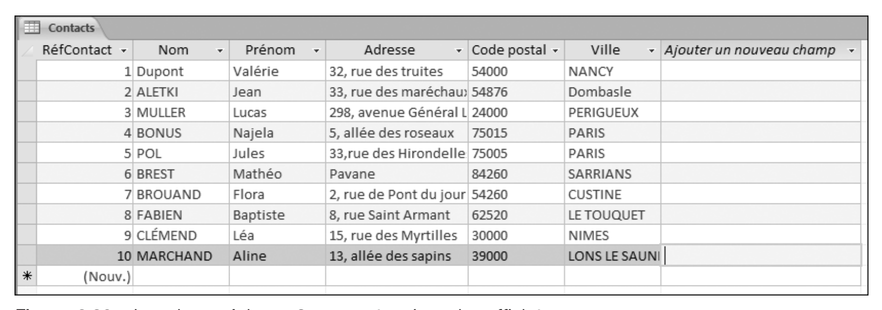


Figure 2.37 : La colonne va être masquée



Contacts

RéfContact	Nom	Prénom	Adresse	Code postal	Ville	Ajouter un nouveau champ
1	Dupont	Valérie	32, rue des truites	54000	NANCY	
2	ALETKI	Jean	33, rue des maréchau:	54876	Dombasle	
3	MULLER	Lucas	298, avenue Général L	24000	PERIGUEUX	
4	BONUS	Najela	5, allée des roseaux	75015	PARIS	
5	POL	Jules	33,rue des Hirondelle	75005	PARIS	
6	BREST	Mathéo	Pavane	84260	SARRIANS	
7	BROUAND	Flora	2, rue de Pont du jour	54260	CUSTINE	
8	FABIEN	Baptiste	8, rue Saint Armant	62520	LE TOUQUET	
9	CLÉMEND	Léa	15, rue des Myrtilles	30000	NIMES	
10	MARCHAND	Aline	13, allée des sapins	39000	LONS LE SAUNI	
(Nouv.)						

Figure 2.38 : La colonne Adresse2, masquée, n'est plus affichée

Afficher des colonnes masquées

Les colonnes masquées dans la feuille de données peuvent être aisément affichées à nouveau.

1 Cliquez du bouton droit sur l'une des en-têtes de colonnes et choisissez **Afficher les champs** dans le menu contextuel qui apparaît.

La boîte de dialogue **Afficher les colonnes** est affichée.

2 Cochez les cases correspondant aux colonnes que vous souhaitez voir à nouveau afficher (et décochez les cases relatives aux colonnes que vous ne voulez pas afficher) puis cliquez sur le bouton **Fermer** de la boîte de dialogue **Afficher les colonnes.**

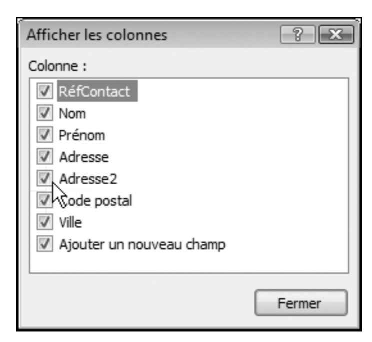


Figure 2.39 : Ici, toutes les colonnes de la table seront affichées

Imprimer des données d'une table

Access 2010 vous permet d'imprimer tout ou partie des données renfermées dans une table.

Afin d'éviter les pertes de temps et le gaspillage de papier, commencez par vérifier la mise en page du document qui sera imprimé.

1 La table étant ouverte en mode Feuille de données, cliquez sur l'onglet **Fichier** puis sur **Imprimer**, affiché dans le menu qui apparaît. Cliquez sur **Aperçu avant impression.**

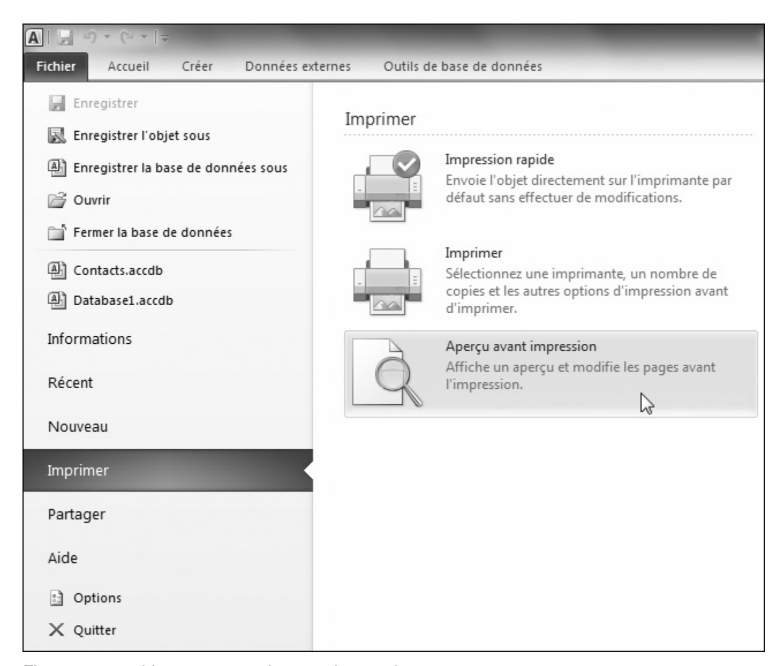


Figure 2.40 : L'aperçu avant impression est lancé

ASTUCE

Lancer plus rapidement l'Aperçu avant impression

Pour lancer l'Aperçu avant impression d'un simple clic, vous pouvez ajouter le bouton **Aperçu avant impression** à la barre d'outils *Accès rapide*. Cliquez pour ce faire sur le bouton **Personnaliser la barre d'outils Accès rapide**, proposé à droite de la barre d'outils, et cochez **Aperçu avant impression** dans le menu qui est alors développé.

L'onglet **Aperçu avant impression** est ouvert dans la fenêtre d'Access 2010. Les données de la table apparaissent dans un aperçu réduit de la feuille, telle qu'elle sera imprimée.

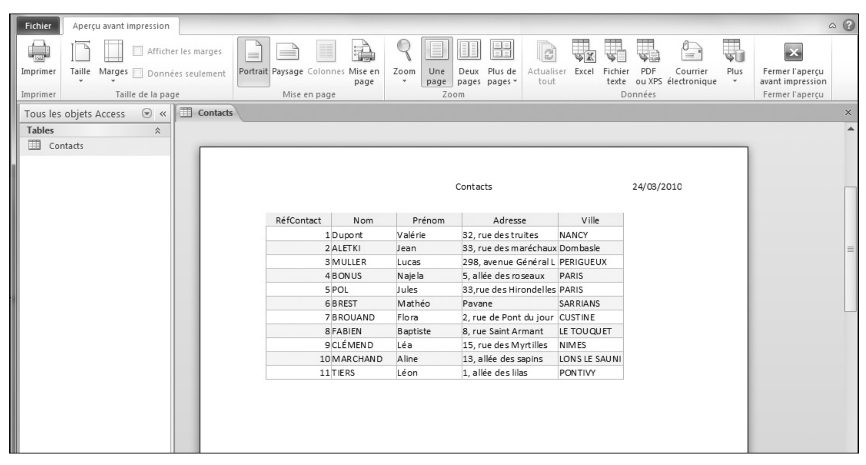


Figure 2.41 : Les données de la feuille de données sont visibles dans l'aperçu avant impression

Les boutons présentés dans le groupe *Mise en page* de l'onglet **Aperçu avant impression** permettent d'effectuer les opérations de mise en page les plus courantes, telles que le choix d'un format de papier prédéfini (bouton **Taille**) ou le choix de l'orientation de l'impression (boutons **Portrait** et **Paysage**).

Vous pouvez également utiliser le mode opératoire qui suit. Il vous permettra de définir vos propres paramètres de mise en page (tels qu'une taille spécifique de papier ou la définition de vos propres valeurs pour les marges).

2 Cliquez sur le bouton **Mise en page** du groupe *Mise en page* ou cliquez du bouton droit sur la zone d'aperçu. Choisissez **Mise en page** dans le menu contextuel qui apparaît.

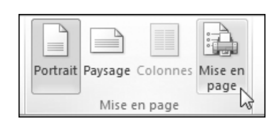


Figure 2.42 : L'accès aux données personnalisées de la mise en page

La boîte de dialogue **Mise en page** est affichée. Elle contient deux onglets :

— l'onglet **Options d'impression** permet de définir les marges, exprimées en millimètres et appliquées sur les quatre bords de la feuille, et d'indiquer si les titres doivent être imprimés ;

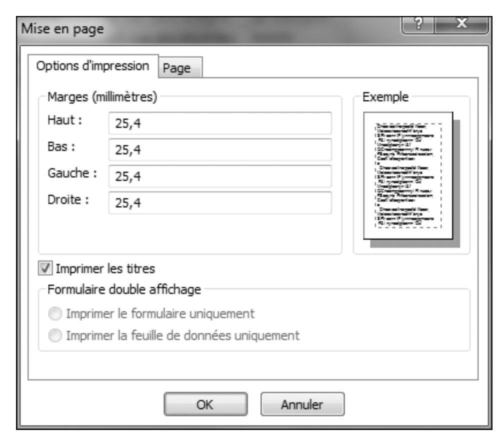


Figure 2.43 : L'onglet Options d'impression de la boîte de dialogue Mise en page

— l'onglet **Page** permet quant à lui de définir l'orientation du papier (portrait ou paysage), sa taille et éventuellement le bac de l'imprimante qui doit être utilisé.

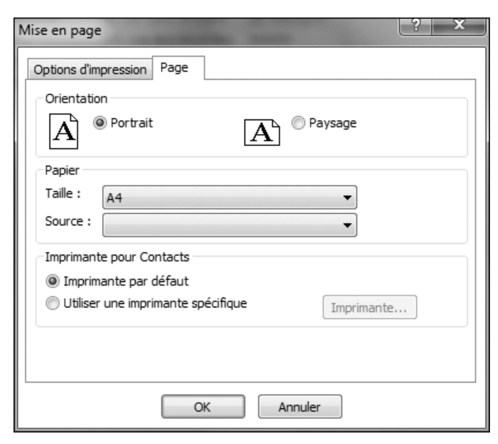


Figure 2.44 : L'onglet Page de la boîte de dialogue Mise en page

3 Après avoir apporté d'éventuelles corrections aux valeurs proposées dans la boîte de dialogue **Mise en page**, fermez celle-ci en cliquant sur son bouton OK.

À la fermeture de la boîte de dialogue, de retour dans l'onglet **Aperçu avant impression**, l'aperçu avant impression vous permet de contrôler le résultat de la mise en page effectuée.

L'onglet **Aperçu avant impression** offre également différents contrôles de l'affichage, tels que :

- le nombre de pages simultanément affichées à l'écran dans l'aperçu (boutons **Une page**, **Deux pages** et **Plus de pages** du groupe *Zoom*) ;
- le facteur de grossissement (zoom), paramétrable au moyen de la zone *Zoom*, en bas à droite de la Barre d'état, composée des boutons **Zoom arrière** et **Zoom avant** ainsi que du curseur de réglage du grossissement, placé entre ces deux boutons ;

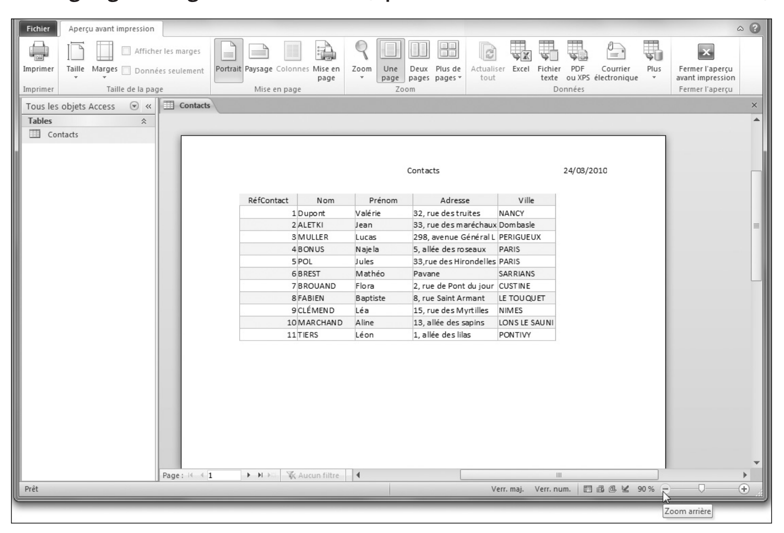


Figure 2.45 : La zone Zoom

- le pointeur de la souris, qui prend la forme d'une petite loupe lorsqu'il survole la zone d'aperçu. Il offre alors la possibilité d'augmenter ou de réduire le facteur de zoom par un simple clic.

ASTUCE

Autre méthode de réglage du facteur de zoom

Le facteur de grossissement peut également être défini en cliquant du bouton droit sur l'aperçu puis en utilisant le menu **Zoom** dans le menu



contextuel affiché. Il vous est alors possible de saisir le facteur de zoom ou de le choisir parmi une liste de valeurs proposées.

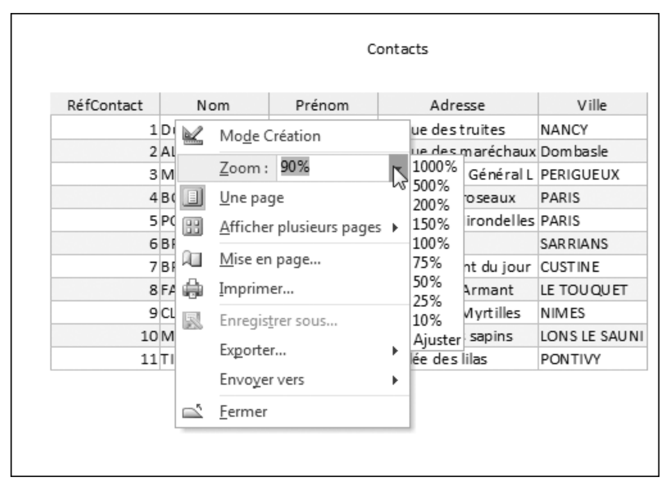


Figure 2.46 : Le facteur de zoom de l'aperçu peut également être défini par le menu contextuel

4 Après avoir vérifié l'aspect de la future sortie imprimée, cliquez dans le Ruban sur le bouton **Imprimer** de l'onglet **Aperçu avant impression.**



Figure 2.47 : Le bouton Imprimer

REMARQUE

Autres méthodes de lancement de l'impression

Vous pouvez également lancer l'impression en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- cliquez du bouton droit sur la zone d'aperçu et choisissez **Imprimer** dans le menu contextuel qui apparaît ;
- utilisez la combinaison de touches Ctrl+P au clavier ;
- cliquez sur l'onglet **Fichier** puis choisissez **Imprimer/Imprimer**.

La boîte de dialogue **Imprimer** apparaît.

5 Dans cette boîte de dialogue, définissez le nom de l'imprimante à utiliser dans la zone *Nom*. Indiquez sous la rubrique *Imprimer* si la totalité des informations renfermées dans la table doit être imprimée ou non. En cas d'impression partielle, indiquez les pages (précédemment consultées lors de l'aperçu avant impression) à

imprimer. Si vous désirez n'imprimer qu'une partie spécifique des données renfermées dans la table, sélectionnez-les auparavant dans la feuille de données et choisissez l'option *Enregistrement(s) sélectionné(s)*. Enfin, entrez le nombre de copies souhaité.



Figure 2.49 : Le bouton Fermer l'aperçu de l'onglet Aperçu avant impression

ASTUCE

Lancer directement l'impression

L'impression peut être lancée directement depuis le mode Feuille de données, sans ouverture de la boîte de dialogue **Imprimer**, en cliquant sur le bouton **Imprimer** de la barre d'outils *Accès rapide* (pour ajouter ce bouton à la barre *Accès rapide*, utilisez le bouton **Personnaliser la barre d'outils Accès rapide**, puis cochez **Impression rapide** dans le menu qui vous est proposé). Les paramètres d'impression par défaut seront alors appliqués lors de l'impression.

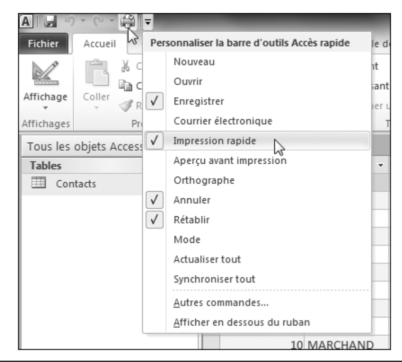


Figure 2.48 : L'impression rapide

6 Fermez la fenêtre de l'aperçu en cliquant sur le bouton **Fermer l'aperçu** de l'onglet **Aperçu avant impression** ou cliquez du bouton droit sur l'aperçu et choisissez **Fermer** dans le menu contextuel qui apparaît.

2.2. Rechercher des données dans une table

Deux possibilités s'offrent à vous pour réaliser une recherche dans une feuille de données : parcourir la table avec l'ascenseur (cette opération est longue et fastidieuse) ou utiliser la fonction de recherches d'Access 2010.

1 Affichez la table en mode Feuille de données.

2 Placez le pointeur dans la colonne du champ contenant la valeur à rechercher. Ainsi, pour rechercher un code postal spécifique, cliquez dans la colonne renfermant les codes postaux de la table affichée.

3 Dans le Ruban, cliquez sur le bouton **Rechercher** du groupe *Rechercher* de l'onglet **Accueil** ou utilisez la combinaison des touches Ctrl+F.

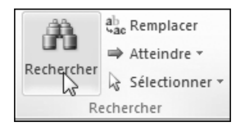


Figure 2.50 : Le bouton Rechercher

La boîte de dialogue **Rechercher et remplacer** est affichée. Par défaut, l'onglet **Rechercher** y est activé.

4 Saisissez dans la zone *Rechercher* la chaîne de caractères à rechercher, ou la valeur numérique, selon le type du champ sur lequel la recherche s'effectue.

ASTUCE

Sélection de la valeur recherchée dans un champ

Pour trouver une valeur déjà saisie dans un champ parmi le reste de la table ou de la colonne sans ressaisir la chaîne recherchée dans la zone *Rechercher* de la boîte de dialogue **Rechercher et remplacer**, sélectionnez la valeur dans le champ présenté dans la feuille de données avant de cliquer sur le bouton **Rechercher**. La valeur sélectionnée est proposée par défaut dans la zone *Rechercher* de la boîte de dialogue.

Les options complémentaires suivantes sont facultatives.

5 Choisissez l'étendue de la recherche sur la liste *Regarder dans* (la recherche peut s'effectuer dans la colonne ou dans toute la table).

6 Indiquez sur la liste *Où* de la boîte de dialogue la position de la valeur recherchée dans les champs répondant aux critères de recherche.

Ainsi, la chaîne de caractères recherchée pourra être placée n'importe où dans le champ ou composer l'intégralité de la valeur du champ, ou encore constituer le début seulement de la chaîne de caractères renfermée dans le champ.

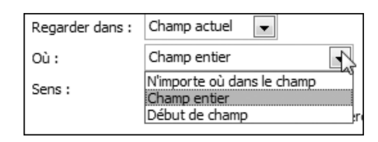


Figure 2.51 : La liste Où propose trois positions possibles de la chaîne recherchée dans le champ

7 Indiquez le sens de la recherche sur la liste *Sens*.

La recherche peut être orientée vers le haut de la feuille de données, par rapport à la position du point d'insertion, vers le bas ou encore dans les deux sens.

8 Cochez éventuellement la case *Respecter la casse*.

DEFINITION

Casse de caractères

Ce terme désigne la combinaison des minuscules et des majuscules dans une chaîne de caractères. Son origine étymologique remonte à une époque révolue au cours de laquelle les typographes utilisaient des caractères en plomb rangés dans des tiroirs nommés casses.

9 Précisez le respect ou non du format d'affichage de certains types de champs tels que les dates.

Ainsi, la date *11/05/2007* ne sera pas retrouvée si elle existe dans la feuille au format *11-mai-2007* et si la case *Rechercher les champs mis en forme* est cochée.

10 Cliquez sur le bouton **Suivant** pour lancer la recherche.

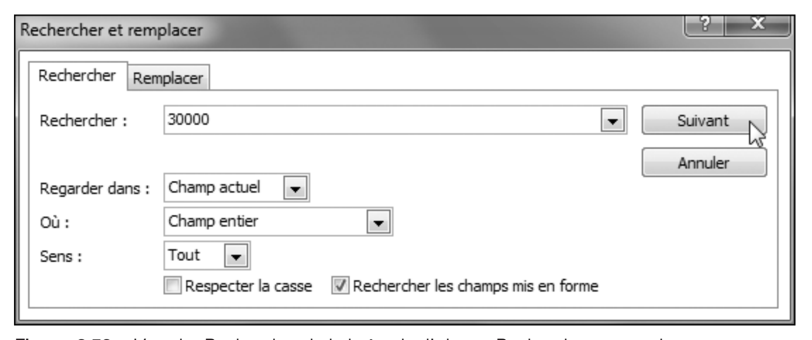


Figure 2.52 : L'onglet Rechercher de la boîte de dialogue Rechercher et remplacer

Access 2010 affiche une boîte de dialogue indiquant que l'opération s'est révélée infructueuse si la recherche n'aboutit pas.

11 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue et reformulez votre recherche.

À l'inverse, si un premier champ répondant aux critères de recherche est trouvé, la chaîne recherchée apparaît en vidéo inversée dans le champ concerné de la feuille de données.

12 Dans ce dernier cas, cliquez à nouveau sur le bouton **Suivant** de la boîte de dialogue **Rechercher et remplacer**, qui est toujours affichée, si vous souhaitez poursuivre la recherche.



Les caractères de substitution

Access met à votre disposition plusieurs caractères de substitution, encore désignés sous l'appellation de "caractères jokers" pour constituer des masques de recherche.

- Le point d'interrogation peut être utilisé lors des recherches pour remplacer n'importe quel caractère dans la chaîne recherchée. Ainsi, le masque de recherche `voi?ure` affichera indifféremment les mots *voiture* et *voilure*.
- L'astérisque se substitue à la fin de la chaîne recherchée. Ainsi, le masque de recherche `tab*` affichera indifféremment les mots *tableau*, *table* et *tabouret*.
- Le dièse se substitue à un chiffre. Ainsi, le masque de recherche `75##0` affichera indifféremment les valeurs *75000* et *75310*.



Rechercher un champ vierge

Pour effectuer une recherche de champs vierges, non mis en forme, saisissez `Null` ou `Is Null` dans la zone *Rechercher*. Ne cochez pas la case *Rechercher champs comme formatés* et sélectionnez l'entrée *Champ entier* dans la zone *Où*.



Valeur Null

Une chaîne nulle est une chaîne ne contenant aucun caractère.

13 Si vous souhaitez mettre fin à l'opération, cliquez sur le bouton **Annuler** ou sur le bouton **Fermer** en haut à droite de la boîte de dialogue **Rechercher et remplacer**.

ASTUCE

Autre méthode de recherche

Vous pouvez également avoirs recours à la zone *Rechercher*, située en bas de la feuille de données, pour effectuer vos recherches. La recherche de la valeur (ou de la chaîne de caractères) saisie aura lieu alors dans l'intégralité de la table.



RéfContact	Nom	Prénom	Adresse
1	Dupont	Valérie	32, rue des truites
2	ALETKI	Jean	33, rue des maréchau
3	MULLER	Lucas	298, avenue Général L
4	BONUS	Najela	5, allée des roseaux
5	POL	Jules	33,rue des Hirondelle
6	BREST	Mathéo	Pavane
7	BROUAND	Flora	2, rue de Pont du jour
8	FABIEN	Baptiste	8, rue Saint Armant
9	CLÉMEND	Léa	15, rue des Myrtilles

Figure 2.53 : La zone Rechercher de la feuille de données

2.3. Remplacer des données dans une table

Plus puissante que la fonctionnalité qui précède, le remplacement permet, comme son nom l'indique, de substituer une valeur à une autre.

1 Affichez la table en mode Feuille de données.

2 Placez le point d'insertion dans la colonne du champ contenant la valeur à remplacer.

3 Dans le Ruban, cliquez sur le bouton **Remplacer** du groupe *Rechercher* de l'onglet **Accueil** ou utilisez la combinaison de touches Ctrl+H.

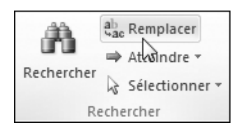


Figure 2.54 : Le bouton Remplacer

La boîte de dialogue **Rechercher et remplacer** est affichée. L'onglet **Remplacer** est activé.

4 Saisissez la chaîne à remplacer dans la zone *Rechercher.*

5 Saisissez la chaîne qui doit se substituer à la valeur recherchée dans la zone *Remplacer par*.

6 Définissez éventuellement des options de recherche complémentaires comme précédemment.

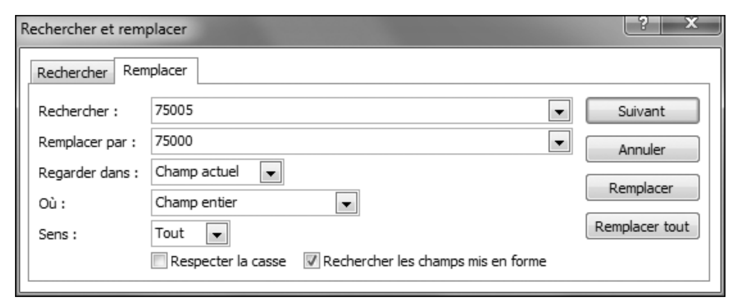


Figure 2.55 : Le remplacement d'une chaîne de caractères par une autre

7 Cliquez sur le bouton **Suivant** pour lancer la recherche.

Access 2010 affiche une boîte de dialogue indiquant que l'opération s'est révélée infructueuse si la recherche n'aboutit pas.

8 Cliquez dans ce cas sur le bouton OK de la boîte de dialogue et reformulez les paramètres de remplacement.

À l'inverse, si un premier champ répondant aux critères de recherche est trouvé, la chaîne recherchée apparaît en vidéo inversée dans le champ concerné.

Chaque remplacement peut être soumis à une validation. Il vous est alors demandé de confirmer chacun d'entre eux et il vous est aussi possible d'invalider ponctuellement l'un d'eux si vous estimez que la valeur ne doit pas être remplacée.

9 Pour garder le contrôle des remplacements effectués et pouvoir confirmer chacun d'eux, cliquez sur le bouton **Remplacer**.

Le premier remplacement est opéré et la recherche continue.

10 Répétez cette opération pour effectuer les autres remplacements nécessaires. Si, par contre, vous ne souhaitez pas effectuer un remplacement, cliquez sur le bouton **Suivant.**

Dans ce cas, le remplacement n'a pas lieu et la recherche est poursuivie.

La validation des remplacements, si ceux-ci sont nombreux, peut rapidement se révéler une opération fastidieuse et longue. Aussi Access propose-t-il une option de validation globale de tous les remplacements trouvés. Si ce choix se traduit indubitablement par un gain de temps appréciable, le risque existe cependant de rempla-

cer des valeurs qui ne doivent pas l'être. Vous devez donc, dans ce cas, être certain que toutes les anciennes valeurs doivent être remplacées.

11 Pour effectuer tous les remplacements en une seule opération, cliquez sur le bouton **Remplacer tout**.

Access affiche alors une boîte de dialogue contenant un message d'avertissement indiquant l'irréversibilité de l'opération.

12 Cliquez sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue.

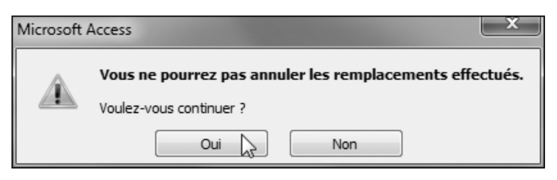


Figure 2.56 : Tous les remplacements seront effectués en une seule opération

13 Si vous souhaitez mettre fin à l'opération, cliquez sur le bouton **Annuler** ou sur le bouton **Fermer** en haut à droite de la boîte de dialogue.

ATTENTION

Les remplacements sont irréversibles

L'action de remplacement n'est par réversible, à la différence de la plupart des commandes, par l'action de la touche Échap ou du bouton **Annuler** de la boîte de dialogue **Rechercher et remplacer** (les nouvelles données sont écrites dans la table en remplacement des anciennes qui sont, elles, supprimées). Veillez donc à ne pas opérer de remplacements intempestifs.

2.4. Trier et filtrer les données d'une table

Tri simple sur une ou plusieurs colonnes contiguës, tri avancé sur des colonnes non mitoyennes, filtrage des données : ces opérations sont indispensables pour l'utilisateur désireux d'exploiter l'importante quantité d'informations que renfermera rapidement sa base de données.

Effectuer un tri simple

Dans une table, les données sont stockées dans le même ordre que celui dans lequel s'est effectuée la saisie des informations : on parle alors d'ordonnancement physique. Lorsque les données sont présentées selon d'autres critères, on parle d'ordonnancement logique.

Ainsi, une table renfermant une liste de personnes sera, dans la plupart des cas, présentée par ordre alphabétique sur le nom de famille, mais devra également pouvoir être ordonnancée selon les codes postaux, si les besoins du travail à effectuer l'exigent. Cette opération est réalisée en quelques clics, en mode Feuille de données.

Le tri le plus simple consiste à ordonnancer les lignes de la table selon un ordre établi par une ou plusieurs colonnes contiguës dans la feuille de données. Par exemple, un classement par ordre alphabétique (ou par ordre alphabétique inverse) sera réalisé sur des colonnes de type texte ou un classement par ordre croissant (ou décroissant) sera appliqué sur des colonnes de type numérique.

Voici, par exemple, comment effectuer un classement des données d'une table selon un ordre croissant ou décroissant.

1 Affichez la table en mode Feuille de données.

Les lignes de la feuille de données d'une table s'affichent dans l'ordre de la saisie.

2 Placez le pointeur dans la colonne à trier ou sélectionnez la colonne en cliquant sur son en-tête. Cliquez sur les boutons **Croissant** ou **Décroissant** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** ou cliquez du bouton droit sur la colonne, puis choisissez **Trier de A à Z** ou **Trier de Z à A** dans le menu contextuel qui apparaît.



Figure 2.57 : Le bouton Croissant du groupe Trier et filtrer

REMARQUE

Les tris proposés dans le menu contextuel

Les libellés indiquant les opérations de tris varient, dans le menu contextuel, lorsqu'un clic droit est effectué sur la colonne à trier, en fonction du type de données renfermées dans la colonne. Ainsi, lorsque les données sont des chaînes de caractères (champs de type texte), le menu contextuel affiche **Trier de A à Z** ou **Trier de Z à A**. Si les champs renferment des dates, les libellés **Trier du plus ancien au plus récent** et **Trier du plus Récent au plus ancien** sont affichés. Lorsque les champs contiennent des valeurs numériques, les menus **Trier du plus petit au plus grand** et **Trier du plus grand au plus petit** apparaissent. Dans tous les cas, les actions proposées correspondent respectivement à des tris ascendants (ou croissants) et descendants (ou décroissants).

3 Pour que l'ordre de présentation des données soit mémorisé et utilisé à la prochaine ouverture de la table, enregistrez la feuille de données en utilisant le bouton **Enregistrer** de la barre d'outils *Accès rapide*.

ASTUCE

Tri sur plusieurs colonnes

Si vous souhaitez utiliser plusieurs colonnes contiguës (renfermant des noms et des prénoms par exemple) pour effectuer un tri croissant ou décroissant, sélectionnez les colonnes, puis cliquez les boutons **Croissant** ou **Décroissant** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil**. Access trie alors les données en donnant la priorité aux colonnes le plus à gauche. Dans l'exemple cité précédemment, un premier tri sera effectué sur les noms de familles, puis, si plusieurs d'entre eux sont identiques, un second tri sera lancé sur les prénoms.

De ce fait, si vous désirez modifier l'ordre du tri, modifiez en conséquence celui des colonnes.



Annuler le tri

Pour annuler l'action du tri et retrouver les enregistrements présentés selon leur ordre de saisie, cliquez dans le Ruban sur le bouton **Supprimer un tri** proposé dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil**.

Effectuer un tri avancé

Encore désigné par l'appellation de "tri complexe", un tri avancé permet de réaliser un tri sur plusieurs colonnes non contiguës sans tenir compte de l'ordre des colonnes dans la feuille de données.

1 Affichez la table en mode Feuille de données.

2 Cliquez sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** puis sur **Filtre/tri avancé.**

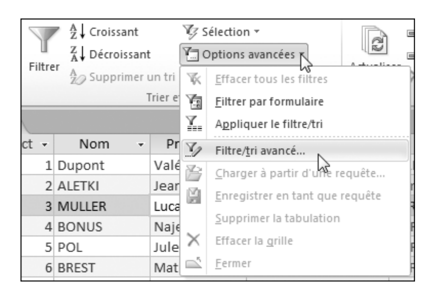


Figure 2.58 : L'application d'un tri avancé, depuis le groupe Trier et filtrer

Un nouvel onglet, portant le nom de la table suivi de la mention *Filtre1*, apparaît à droite de l'onglet affichant le nom de la table (le nouvel onglet porte ainsi le nom **ContactsFiltre1**, par exemple).

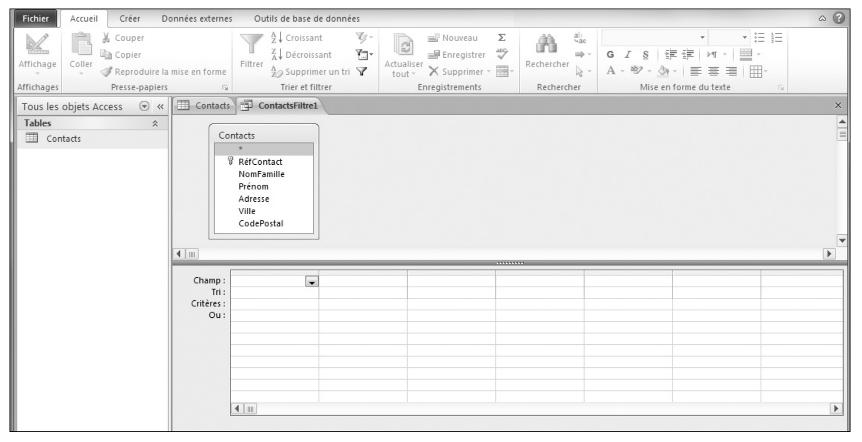


Figure 2.59 : Le nouvel onglet du tri avancé de la table est affiché

REMARQUE

La fenêtre Filtre

Comme vous pourrez le constater lorsque vous aurez découvert les requêtes, plus loin dans cet ouvrage, cette fenêtre montre que le fonctionnement d'un filtre est très proche de celui d'une requête appliquée sur une table unique.

L'interface peut vous paraître un peu déroutante si c'est la première fois que vous la rencontrez.

Les champs de la table à trier sont affichés dans la partie supérieure de la fenêtre. Dans la partie inférieure, la ligne *Champ* permet de désigner les champs sur lesquels vous voulez travailler. Il est bien entendu possible de modifier le champ en utilisant la liste déroulante.

Les lignes suivantes vous permettent de choisir l'action à effectuer :

- la ligne *Tri* définit l'ordre du tri sur le champ (croissant, décroissant ou non trié) ;
- la ligne *Critères* indique, quant à elle, le filtre éventuel qui sera appliqué, si vous souhaitez, par exemple, afficher uniquement les clients dont le code postal est 54000 et si vous travaillez sur le champ *CodePostal* ;

- la ligne *Ou* vous permet d'ajouter des critères sur ce champ, par exemple si vous souhaitez afficher les clients dont le code postal est 54000, ainsi que ceux dont le code postal est 75000.

> REMARQUE
>
> **Les opérateurs logiques ET et OU**
>
> Les ordinateurs n'accordent pas la même signification aux opérateurs logiques que les êtres humains, lorsqu'ils dialoguent en langage courant.
>
> Ainsi, en langage usuel, si vous parlez des habitants de Nancy et de Paris, vous pouvez dire à votre interlocuteur : "Affiche les personnes de Nancy et de Paris." Si vous dites la même chose à un ordinateur, vous serez peut-être surpris de constater qu'il affiche une liste vide. Un système informatique (ou électronique) n'accorde en effet pas la même signification aux mots. Pour lui, le mot "et" prend la signification définie en algèbre de Boole (célèbre mathématicien). L'ordinateur interprète donc votre phrase ainsi : "Affiche les personnes dont la ville est à la fois Nancy et Paris." Une personne ne pouvant habiter à la fois les deux villes, aucun enregistrement ne répond à la condition, et le résultat est une liste vide.
>
> Les opérateurs logiques permettent de lier des propositions qui sont des affirmations vérifiables : la proposition `6 = 3 + 3` implique la valeur `Vrai`, alors que la proposition `14 < 7` implique une valeur `faux` (en algèbre de Boole, `vrai` et `faux` sont les deux seules valeurs que peut prendre une proposition). Dans l'exemple précédent, vous devez traduire la phrase par "Affiche les personnes dont la ville est Nancy ou celles dont la ville est Paris."

Il vous reste à définir les paramètres du tri avancé dans l'onglet du tri avancé.

3 Cliquez dans la ligne *Champ* de la première colonne, puis choisissez sur la liste qui apparaît le champ sur lequel le premier tri sera effectué. De même, choisissez *Croissant* ou *Décroissant* sur la liste *Tri*.

4 Répétez l'opération dans les colonnes suivantes, autant de fois qu'il est nécessaire pour définir l'ordre de priorité des colonnes dans le tri (la priorité est définie par l'ordre de lecture des colonnes, de gauche à droite) (voir Figure 2.60).

5 Activer/Désactiver le filtre Cliquez sur le bouton **Appliquer le filtre** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** ou cliquez du bouton droit dans l'onglet du tri avancé puis choisissez **Appliquer le filtre/tri** dans le menu qui apparaît pour visualiser le résultat dans la feuille de données.

Le résultat est obtenu dans l'onglet de la table affichée en mode Feuille de données.

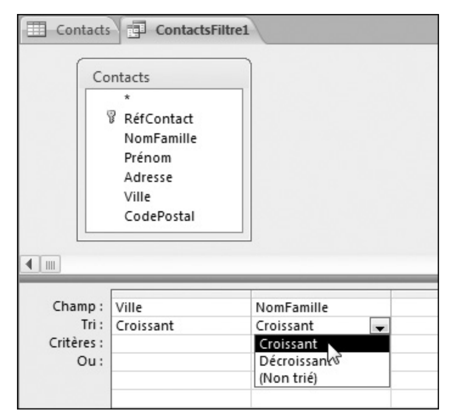


Figure 2.60 : Ce tri avancé utilise deux colonnes

6 Si vous désirez modifier le tri avancé, cliquez sur l’onglet du tri avancé ou cliquez à nouveau sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l’onglet **Accueil** puis sur **Filtre/tri avancé.**

ASTUCE

Supprimer un tri défini dans l’onglet filtre

Pour effacer tous les paramètres définis dans l’onglet du tri avancé, cliquez sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l’onglet **Accueil** puis sur **Effacer la grille**.

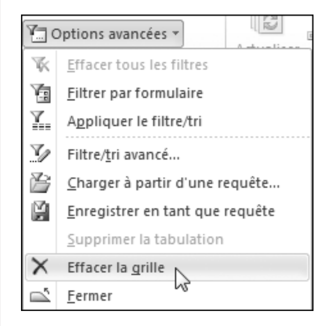


Figure 2.61 : La suppression de la définition d’un tri avancé

Vous pouvez également cliquer du bouton droit dans l’onglet du tri avancé puis choisir **Effacer la grille** dans le menu qui apparaît.

Une troisième méthode consiste à utiliser le bouton **Effacer tous les tris** du groupe *Trier et filtrer*, proposé dans l’onglet **Accueil** du Ruban en mode Feuille de données.

7 Pour fermer l’onglet de définition du tri avancé, cliquez sur son bouton **Fermer**, symbolisé par une croix en haut et à droite de l’onglet (ou cliquez du bouton droit dans l’onglet de définition du tri et choisissez **Fermer** dans le menu contextuel qui apparaît).

REMARQUE

Enregistrement des tris avancés

Lorsque la feuille de données est fermée, Access vous propose d'enregistrer les modifications effectuées. Si vous répondez par l'affirmative, le filtre définissant le tri est enregistré et il vous est possible de le retrouver à la prochaine ouverture de la table en mode Feuille de données, en cliquant sur le bouton **Options de filtre avancé** puis **Filtre/tri avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil**.

Les limites du tri s'arrêtent là ou celles du filtre commencent. En effet, l'onglet du filtre, utilisé dans cette section, autorise la saisie de critères, qui sont des paramètres restrictifs limitant le nombre d'enregistrements affichés.

La différence entre tris et filtres apparaît nettement : les premiers changent l'ordre d'affichage des enregistrements de la table alors que les seconds limitent le nombre de lignes de la table affichées, selon des critères de sélection.

Vous trouverez plus loin un descriptif du mode opératoire à utiliser dans un filtre avancé (paramétré dans l'onglet du filtre) dans lequel les actions des tris et des filtres sont combinées afin d'extraire certaines données d'une table, en leur appliquant un ordonnancement spécifique.

Appliquer des filtres courants

Voici une première méthode de filtrage offerte par Access 2010 et permettant de limiter le nombre d'enregistrements affichés. Ce type de filtre est le plus simple que vous puissiez appliquer aux données : celles-ci sont choisies ponctuellement par l'utilisateur dans une liste.

1 Affichez la table en mode Feuille de données.

2 Placez le pointeur dans la colonne à trier ou sélectionnez la colonne en cliquant sur son en-tête.

3 Cliquez sur le bouton **Filtrer** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil**.

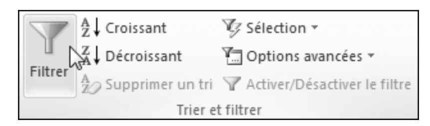


Figure 2.62 : Le bouton Filtrer du groupe Trier et filtrer

Une fenêtre s'affiche avec une liste de cases à cocher. Elle affiche les données contenues dans la colonne sélectionnée. Il vous est alors

possible de choisir celles que vous désirez afficher et celles qui doivent être masquées.

ASTUCE

Définition rapide d'un filtre courant sur une colonne

Un filtre courant peut également être rapidement défini en cliquant sur l'extrémité droite de l'en-tête de la colonne à filtrer (l'accès à la fonctionnalité est indiqué par un carré dans la partie droite de l'en-tête lorsque celui-ci est survolé).

4 Décochez les valeurs ne devant pas être affichées (et laissez cochées celles qui doivent l'être) puis cliquez sur le bouton OK.

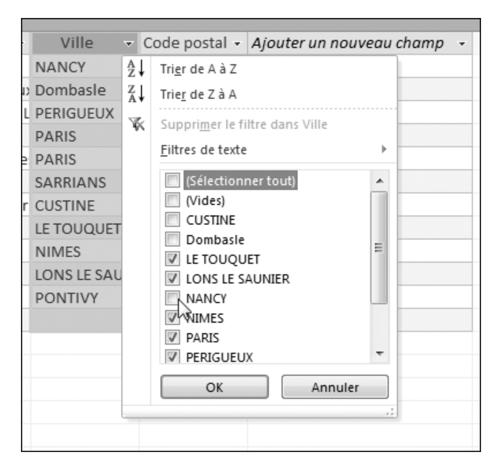


Figure 2.63 : Ici, les données vides sont exclues dans le filtre

Le filtre est appliqué dans la feuille de données : seules les données cochées précédemment restent visibles.

D'autres filtres du même type peuvent être appliqués sur de nouvelles colonnes de la table. Les actions des différents filtres se cumulent alors.

5 Pour annuler le(s) filtre(s) et retrouver l'intégralité des données de la table dans la feuille de données, cliquez sur le bouton **Supprimer le filtre** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil**.

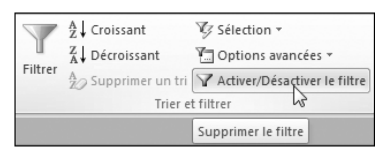


Figure 2.64 : Le bouton Supprimer le filtre du groupe Trier et filtrer

La suppression d'un filtre n'entraîne pas la suppression de sa définition. Il est ainsi possible de l'appliquer en cliquant une nouvelle fois sur le bouton **Appliquer le filtre** (précédemment nommé **Supprimer le filtre**, lorsque le filtre est appliqué), dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil**.

REMARQUE

Supprimer un filtre courant en conservant les autres

Si plusieurs filtres courants consécutifs ont été appliqués, il vous est possible de supprimer l'un d'entre eux tout en conservant l'action des autres filtres. Sélectionnez pour cela la colonne correspondant au filtre qui doit être supprimé puis cliquez sur le bouton **Filtrer** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil**. Choisissez alors **Supprimer le filtre dans (nom du champ)** dans la fenêtre qui s'affiche sur l'onglet de la table.

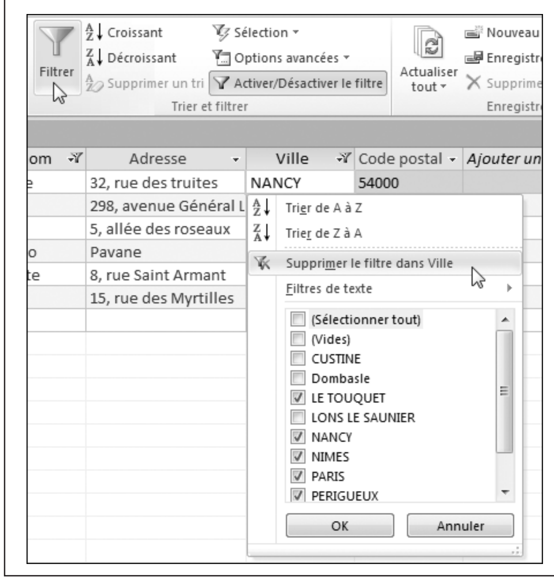


Figure 2.65 : La suppression de la définition d'un filtre courant

Il vous est aussi possible d'exprimer des critères de filtres personnalisés, basés sur l'énonciation d'une expression.

DEFINITION

Expression

Quelle que soit la méthode utilisée pour l'exprimer, un filtre s'appuie toujours sur l'énoncé d'une expression. Une expression est une combinaison d'opérateurs (mathématiques ou logiques), de constantes, de fonctions, de noms de champs ou d'autres éléments de syntaxe tels que des contrôles ou des propriétés (ces éléments sont définis plus loin dans cet ouvrage). Une expression est évaluée et donne un résultat utilisable par le filtre.

DEFINITION

Ainsi, l'expression `> 10`, appliquée comme critère de filtre sur un champ de type numérique, permet de filtrer tous les enregistrements dont le champ est strictement supérieur à la valeur `10`.

6 Cliquez sur le bouton **Filtrer** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** puis sur **Filtres de ... (texte, chiffres, ...)** dans la fenêtre qui s'affiche (ou cliquez du bouton droit dans une colonne de l'onglet de la table en mode Feuille de données puis choisissez sur **Filtres de**... dans le menu contextuel qui apparaît). Choisissez l'opérateur relationnel adapté au filtre que vous souhaitez mettre en œuvre (**Est égal à**..., **Différent de**..., **Plus petit que**..., etc.) dans le sous-menu affiché. Les libellés des sous-menus varient en fonction du type de données de la colonne dans laquelle le curseur se trouve.

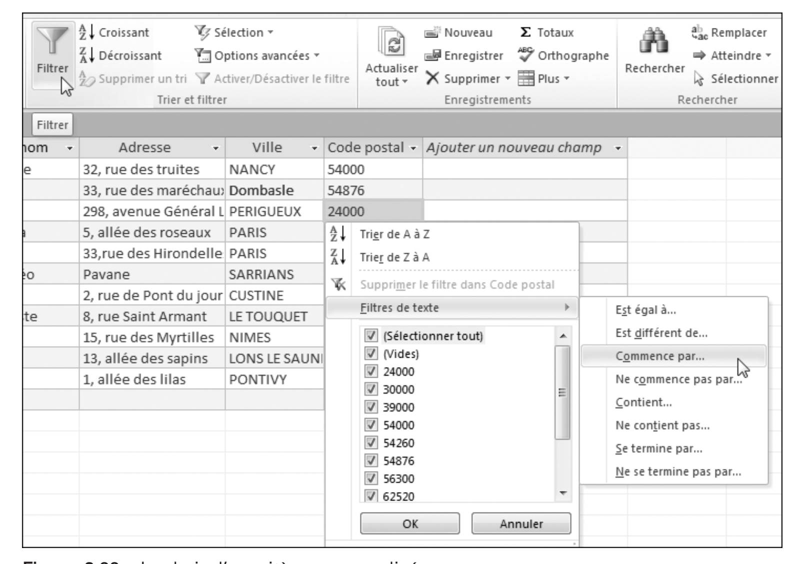


Figure 2.66 : Le choix d'un critère personnalisé

Une boîte de dialogue **Filtre personnalisé** s'affiche.

7 Saisissez la valeur idoine dans la zone de saisie de la boîte de dialogue puis cliquez sur le bouton OK.

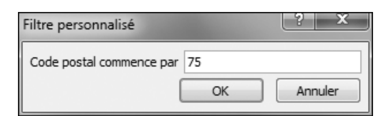


Figure 2.67 : La saisie de la valeur du critère personnalisé

Le filtre est appliqué dans l'onglet de la table en mode Feuille de données.

Filtrer par sélection

La méthode de filtrage des données qui suit présente une variante par rapport à la précédente en ce sens que la valeur permettant d'exprimer le filtre est sélectionnée dans la feuille de données.

1 Affichez la table en mode Feuille de données.

2 Sélectionnez tout ou partie du contenu d'un champ ou placez le pointeur dans la cellule dont l'intégralité du contenu sera alors utilisée comme critère de filtre.

Vous pouvez utiliser ensuite l'une des méthodes suivantes pour appliquer un filtre par sélection.

3 Cliquez sur le bouton **Sélection** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** ou encore cliquez du bouton droit sur la valeur dans une colonne de l'onglet de la table en mode Feuille de données, puis sélectionnez l'opérateur relationnel de votre choix (**Egal à**, **Différent de**, **Contient**, **Ne contient pas**, etc.) pour définir le filtre, dans le menu qui apparaît.

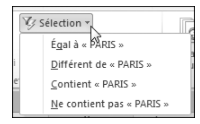


Figure 2.68 : Le bouton Sélection du groupe Trier et filtrer

Les enregistrements filtrés sont affichés dans la feuille de données. Notez alors l'activation d'un bouton portant la mention **Filtré** et qui est ajouté entre les boutons de déplacement et la zone *Rechercher* situés en bas de l'onglet.

4 Pour annuler un filtre, cliquez sur le bouton **Supprimer le filtre** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** ou cliquez sur le bouton **Filtré**, à droite des boutons de navigation placés en bas de la feuille de données.

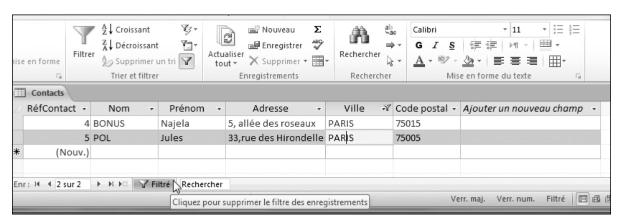


Figure 2.69 : Les enregistrements de la table sont filtrés en fonction de la valeur sélectionnée

Comme précédemment, la suppression d'un filtre n'entraîne pas la suppression de sa définition. Il est ainsi possible de l'appliquer en cliquant une nouvelle fois sur le bouton **Appliquer le filtre** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil.**

REMARQUE

Le filtre hors sélection

Access 2003 disposait d'un type de filtrage, nommé filtre hors sélection qui n'est plus proposé sous ce nom à partir de la version 2007 d'Access. En effet, la fonctionnalité, qui pourrait se nommer "filtrage par exclusion", est désormais utilisable via l'option **Ne contient pas**, accessible lorsqu'on clique sur le bouton **Sélection**.

Filtrer par formulaire

Si elles offrent l'avantage d'être extrêmement rapides à mettre en œuvre, les méthodes qui précèdent présentent toutefois l'inconvénient de limiter les possibilités de filtrage au contenu d'un seul champ. Il ne vous est ainsi pas possible de filtrer les enregistrements d'une table correspondant aux personnes habitant Nancy (l'information étant stockée dans un champ *Ville* par exemple) et dont le nom est Dupont (cette donnée étant, elle, enregistrée dans un champ *Nom* par exemple).

Cette restriction disparaît lors de l'utilisation des filtres par formulaires qui utilisent les opérateurs booléens `ET` et `OU`.

1 Affichez la table en mode Feuille de données.

2 Cliquez sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** puis sur **Filtrer par formulaire.**

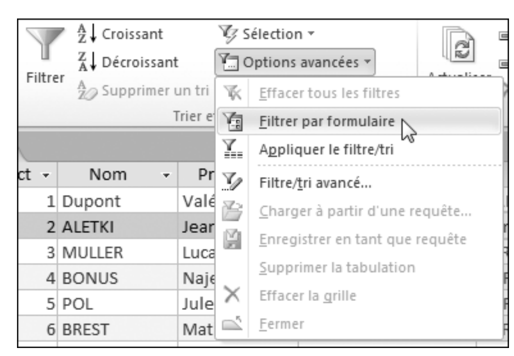


Figure 2.70 : L'application d'un filtre par formulaire depuis le groupe Trier et filtrer

Un onglet, portant le nom de la table suivi de la mention *Filtrer par formulaire*, apparaît (le nouvel onglet porte ainsi le nom **Contacts Filtrer par formulaire**, par exemple).

En bas et à gauche de la fenêtre, le premier onglet, nommé **Rechercher**, de l'onglet **Filtrer par formulaire** permet de définir le premier critère de filtre. Il peut utiliser plusieurs colonnes de la feuille de données. Les conditions définies seront alors liées par un opérateur-booléen (encore nommé opérateur logique) de type ET. Dans ce cas, les enregistrements extraits par le filtre devront satisfaire toutes les conditions définies. Ainsi, la chaîne renfermée dans le champ *Nom* devra être égale à `Dupont` et celle renfermée dans le champ *Ville* égale à `Nancy` ; la "mise à faux" de l'une de ces conditions étant une condition nécessaire et suffisante pour que l'enregistrement soit exclu du filtre.

> DEFINITION
>
> **Condition**
>
> En algèbre de Boole, une condition est une proposition vérifiable pouvant prendre deux états de vérité. Ainsi, `8 = 2` est une condition, dont la valeur de vérité est `Faux` alors que `5 > 2` est une condition dont la valeur de vérité est `Vrai`. En revanche, `8` n'est pas une condition car cette expression n'a aucune valeur de vérité (`8` n'est ni `Vrai` ni `Faux`).

3 Dans l'onglet **Rechercher**, cliquez dans la cellule d'une colonne de la première ligne et choisissez une valeur sur la liste proposée (la liste renferme un exemplaire de chaque valeur contenue dans le champ). Répétez éventuellement l'opération sur d'autres colonnes afin de définir d'autres conditions.

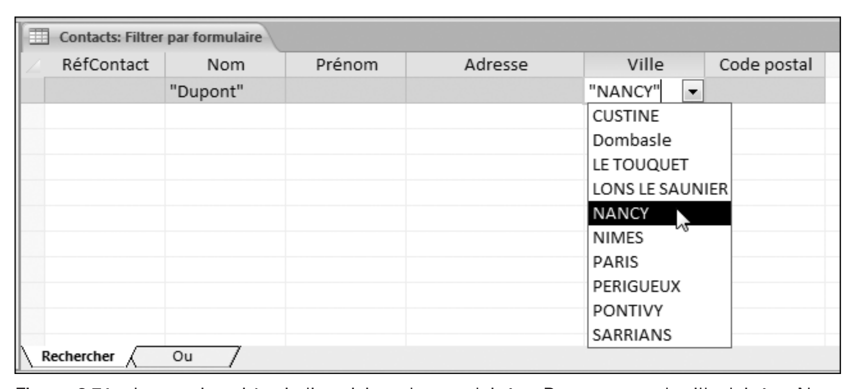


Figure 2.71 : Le premier critère indique ici que le nom doit être Dupont et que la ville doit être Nancy

Supprimer la définition du filtre par formulaire

ASTUCE

Si un filtre est déjà créé dans l'onglet **Filtrer par formulaire**, cliquez sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** puis sur **Effacer la grille** ou cliquez du bouton droit dans l'onglet du filtre et choisissez **Effacer la grille** dans le menu contextuel. Ce menu efface tous les critères définis sous les onglets **Rechercher** et **Ou** de l'onglet **Filtrer par formulaire**.

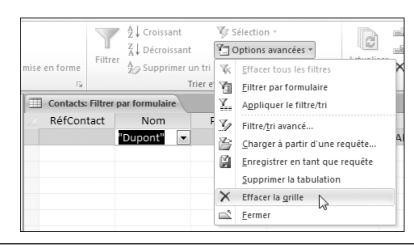


Figure 2.72 : La suppression des critères définis dans l'onglet Filtrer par formulaire

Imaginez désormais que vous souhaitiez, outre les habitants de Nancy nommés Dupont, voir figurer les habitants de Paris sur la liste des enregistrements filtrés. Un opérateur booléen de type `OU` vous est alors nécessaire. À la différence de l'opérateur `ET`, l'opérateur `OU` laisse en effet apparaître les enregistrements, pour peu que l'une des conditions au moins soit vérifiée. Énoncé différemment, le filtre va devoir afficher les nancéens nommés Dupont `ET` les parisiens.

4 Pour ajouter une nouvelle condition, liée par un opérateur logique `OU` à la précédente, cliquez sur l'onglet **Ou** de l'onglet **Filtrer par formulaire.**

Un nouvel onglet apparaît et le deuxième onglet, nommé **Ou**, est maintenant actif.

5 Comme vous l'avez déjà fait sous l'onglet précédent, cliquez dans la cellule d'une colonne et choisissez une valeur sur la liste proposée. Répétez éventuellement l'opération sur d'autres colonnes afin de définir d'autres conditions.

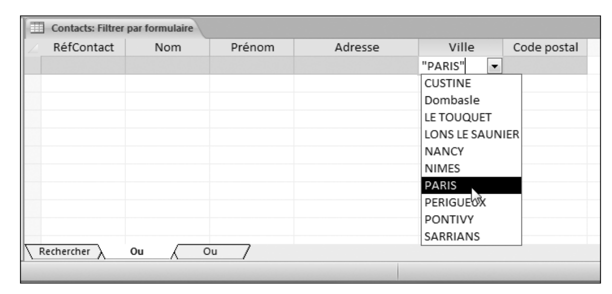


Figure 2.73 : Le deuxième critère, défini dans le premier onglet Ou, indique ici que la ville doit être Paris

D'autres conditions, liées aux précédentes par des opérateurs logiques `OU`, peuvent être, de la même manière, ajoutées sous l'onglet **Ou**, d'un clic à l'extrémité droite de la zone d'onglets de l'onglet **Filtrer par formulaire.**

Pour appliquer le filtre, utilisez l'une des méthodes suivantes :

6 [Activer/Désactiver le filtre] Cliquez sur le bouton **Appliquer le filtre** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** ou cliquez du bouton droit dans l'onglet du filtre par formulaire. Choisissez **Appliquer le filtre/tri** dans le menu qui apparaît pour visualiser le résultat dans la feuille de données.

Contacts

RéfContact	Nom	Prénom	Adresse	Ville	Code postal
1	Dupont	Valérie	32, rue des truites	NANCY	54000
4	BONUS	Najela	5, allée des roseaux	PARIS	75015
5	POL	Jules	33,rue des Hirondelle	PARIS	75005
(Nouv.)					

Enr : 1 sur 3 Filtré Rechercher

Feuille de données Cliquez pour supprimer le filtre des enregistrements

Figure 2.74 : Les données filtrées dans la feuille de données de la table

Les enregistrements filtrés sont affichés dans la feuille de données de la table. L'application du filtre est indiquée par la mention "*Filtré*" ajoutée par Access entre les boutons de déplacement et la zone *Rechercher* situés en bas de l'onglet.

ASTUCE

Le bouton Filtré

Le libellé du bouton **Filtré**, placé en bas de l'onglet de la table filtrée, se transforme en **Non filtré** lorsqu'on clique dessus. Il annule alors l'action du filtre appliqué sans pour autant effacer la définition des paramètres du filtre.

7 Pour modifier le filtre par formulaire, cliquez à nouveau sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** puis sur **Filtrer par formulaire.**

ASTUCE

Supprimer un onglet

Pour supprimer l'un des onglets de la partie inférieure de l'onglet **Filtrer par formulaire**, sélectionnez l'onglet à supprimer par un clic dans la zone d'onglets, puis cliquez du bouton droit dans l'onglet et choisissez **Supprimer la tabulation** dans le menu contextuel qui apparaît.

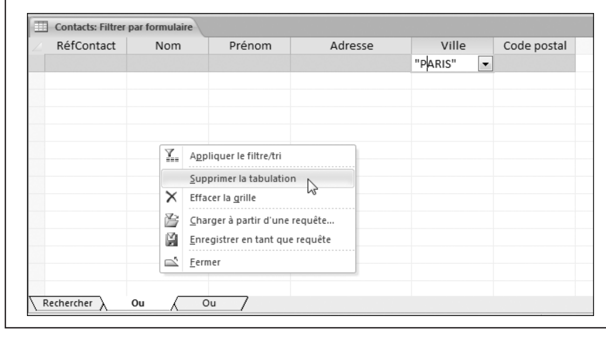


Figure 2.75 : La suppression de l'onglet Ou de l'onglet Filtrer par formulaire

REMARQUE

Fermeture de l'onglet Filtrer par formulaire

Pour fermer l'onglet **Filtrer par formulaire**, cliquez sur le bouton **Fermer** de l'onglet ou cliquez du bouton droit dans l'onglet **Filtrer par formulaire** puis choisissez **Fermer** dans le menu qui apparaît. Les paramètres du filtre ne sont plus affichés, mais les enregistrements restent filtrés dans la feuille de données.

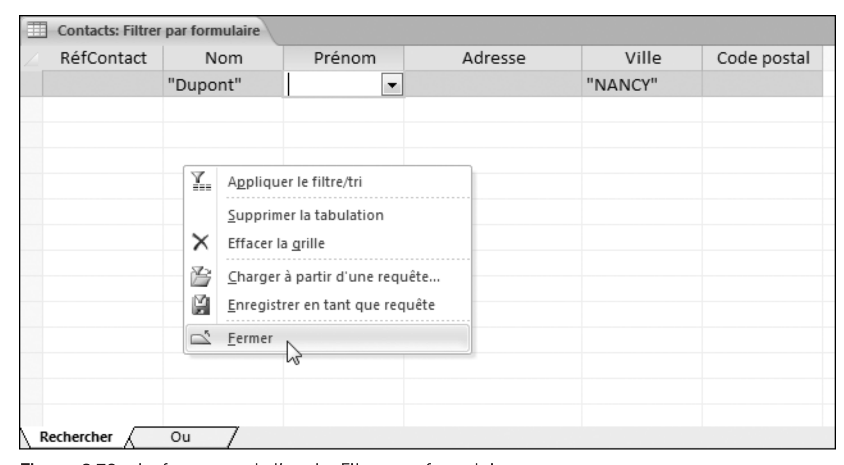


Figure 2.76 : La fermeture de l'onglet Filtrer par formulaire

REMARQUE

Comment Access 2010 mémorise-t-il un filtre

Seul le dernier filtre appliqué est mémorisé par Access 2010. Le filtre est enregistré dans les propriétés de la table. Vous pouvez le vérifier en ouvrant la table en mode Création, puis en cliquant sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe **Afficher/Masquer** de l'onglet **Création**.

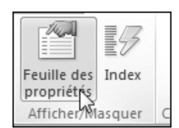


Figure 2.77 : Le bouton Feuille des propriétés de l'onglet Création en mode Création

La fenêtre des propriétés de la table s'affiche dans l'onglet à droite de sa structure. Dans la ligne *Filtre* le dernier filtre créé est défini.

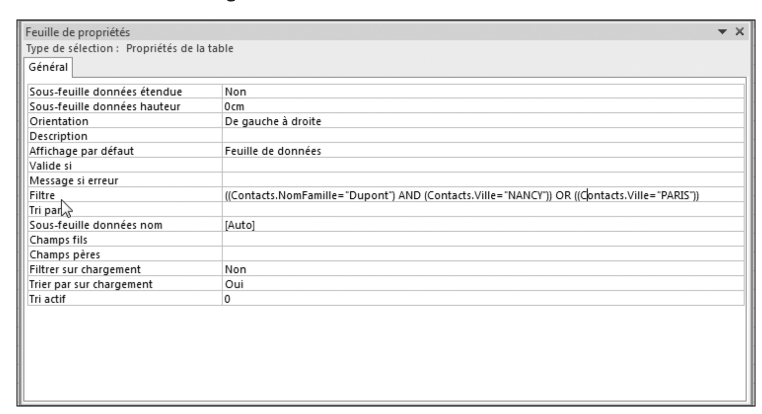


Figure 2.78 : Le dernier filtre appliqué est enregistré dans les propriétés de la table

8 Pour supprimer la définition de tous les filtres, affichez l'onglet de la table en mode Feuille de données puis cliquez sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** puis sur **Effacer tous les filtres.**

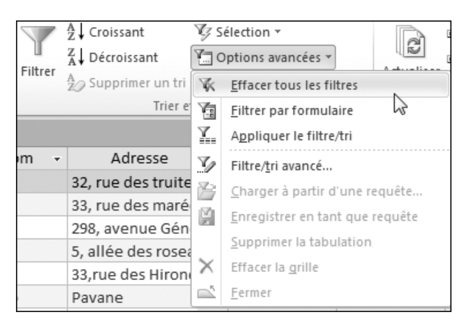


Figure 2.79 : La suppression de la définition de tous les filtres

Appliquer un filtre avancé

Tris et filtres peuvent être combinés en une seule manipulation. Vous allez découvrir cette opération, en conclusion de cette section traitant des filtres d'Access.

1 Affichez la table en mode Feuille de données.

2 Cliquez sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** puis sur **Filtre/tri avancé**.

Un nouvel onglet, portant le nom de la table suivi de la mention *Filtre1*, apparaît à droite de l'onglet affichant le nom de la table (le nouvel onglet porte ainsi le nom *ContactsFiltre1*, par exemple).

La première étape consiste à définir les paramètres de tri comme vous l'avez fait dans la section *Effectuer un tri avancé*.

3 Cliquez dans la ligne *Champ* de la première colonne. Choisissez dans la liste qui apparaît le champ sur lequel le premier tri sera effectué. De même, choisissez *Croissant* ou *Décroissant* dans la liste *Tri*. Répétez l'opération dans les colonnes suivantes autant de fois qu'il est nécessaire pour définir l'ordre de priorité des colonnes dans le tri.

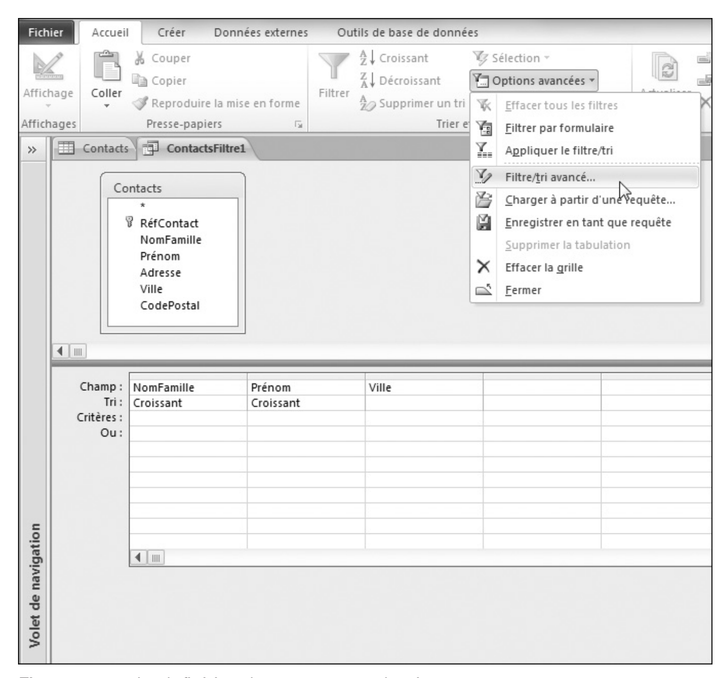


Figure 2.80 : La définition des paramètres du tri

La deuxième étape est celle de la définition des paramètres du filtre.

4 Cliquez dans la ligne *Critères* de chacune des colonnes que vous désirez utiliser comme critère de filtre. Saisissez-y des valeurs, `Dupont` ou `25` par exemple, ou encore des expressions, `<8` par exemple.

Comme dans les filtrages par formulaire, il vous est possible de lier des conditions par des opérateurs logiques ET et OU.

5 Pour lier deux conditions par un opérateur ET, placez ces derniers sur la même ligne. Utilisez une nouvelle ligne pour les lier par un opérateur OU.

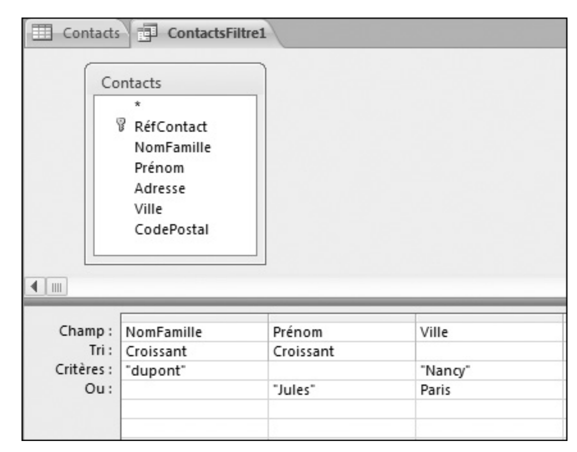


Figure 2.81 : Après avoir trié les enregistrements par noms, puis par prénoms, ce filtre avancé limite l'affichage aux nancéens nommés Dupont ainsi qu'aux parisiens prénommés Jules

6 Cliquez sur le bouton **Appliquer le filtre** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** pour visualiser le résultat dans la feuille de données.

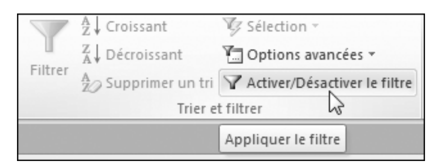


Figure 2.82 : Le bouton Appliquer le filtre

Le résultat est affiché dans la feuille de données. Le bouton **Filtré** est ajouté par Access à droite des boutons de déplacement.

7 Pour annuler le filtre, cliquez sur le bouton **Supprimer le filtre** du groupe *Trier et filtrer* ou sur le bouton **Filtré** de l'onglet de la table.

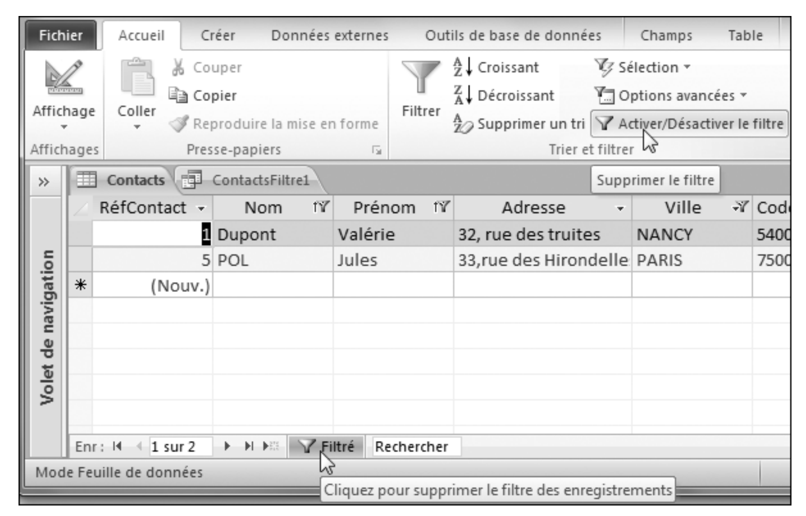


Figure 2.83 : La désactivation du filtre

2.5. Cas pratique

Vous allez à présent appliquer les principales notions abordées dans ce chapitre. Au programme, vous saisirez des données, lancerez des recherches et remplacerez des enregistrements. Vous effectuerez ensuite un tri alphabétique et un tri avancé, et appliquerez un filtre par sélection, un autre hors sélection et un dernier par formulaire.

Saisir des données

Reprenez la base de données *Livres.accdb* créée dans le cas pratique du chapitre précédent. Vous allez y saisir un enregistrement dans la table des contacts. Vous pourrez ensuite en ajouter quelques autres, afin de disposer d'un terrain d'expérimentation pour les opérations de manipulation de données qui suivront :

1 Ouvrez la base de données *Livres.accdb*.

2 Dans le volet de navigation, double-cliquez sur la table *Contacts*.

L'onglet **Contacts** apparaît. La table *Contacts* est affichée en mode Feuille de données.

Voici les informations relatives au premier contact que vous allez saisir dans la première ligne de la feuille de données :

Tableau 2.2 : Saisie de la première ligne de données de la table Contacts		
Nom de la colonne	**À Saisir**	**Remarque**
nocontact	`1`	Le numéro sera généré automatiquement
nom	`Turvani`	
prenom	`Léa`	
titre	`Madame`	
societe	`Agence Tibou`	
adresse	`11, place du Bourg`	
cp	`84000`	
ville	`Avignon`	
departement	`84`	
pays	`France`	
telephone	`06 00 00 00 00`	
telecopie	`04 00 00 00 00`	
courriel	`lea.turvani@agencetibou.com`	
internet	`www.agencetibou.com`	
commentaire		

3 Dans l'unique ligne de la colonne *nom*, saisissez `Turvani`.

Dès la saisie du nom du contact, la colonne *nocontact* est incrémentée automatiquement. Elle n'est pas modifiable car le champ est de type *NuméroAuto*.

La description du champ que vous avez saisi en mode Création s'affiche dans la barre d'état, en bas de la fenêtre d'Access, ici *Nom du contact*.

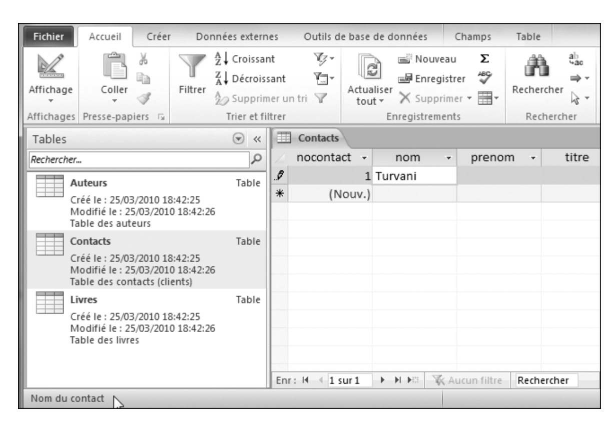


Figure 2.84 : L'affichage de la table Contacts en mode Feuille de données et la description du champ Nom dans la barre d'état

4 Le curseur étant toujours dans la colonne *nom* de la première ligne, utilisez la touche [Tab] pour passer dans la colonne suivante qui stocke les prénoms. Saisissez `Léa`.

5 Saisissez les données des colonnes suivantes jusqu'à la colonne *courriel* en utilisant les touches [Tab] ou [Entrée] pour vous déplacer d'une colonne à l'autre vers la droite.

La saisie de la colonne *courriel* présente quelques particularités.

6 Saisissez `lea.turvani` dans la colonne *courriel* puis utilisez la touche [Tab].

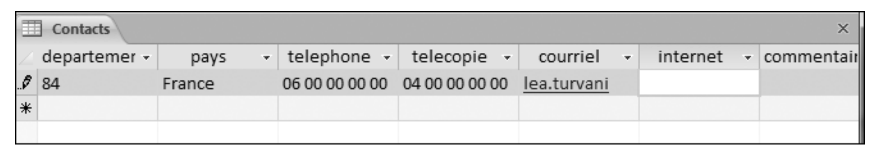


Figure 2.85 : La saisie du début de l'adresse de courriel du contact

L'adresse de courriel que vous venez de saisir est incomplète Le champ *courriel* contient un lien hypertexte vers une adresse électronique du type `monnom@.societe.com`. Une fois le lien saisi, il se peut que vous souhaitiez le modifier. Il est logique de tenter d'effectuer l'opération en cliquant sur le lien. Dans ce cas, le lien, reconnu par Access comme un lien hypertexte pointant vers une URL, provoque une tentative d'ouverture du navigateur Internet, tentative se soldant par un échec, puisque l'adresse est incorrecte.

7 Cliquez sur la donnée de la colonne *courriel*.

Une boîte de dialogue indiquant une erreur apparaît.



Figure 2.86 : Le message d'erreur affiché par la boîte de dialogue

8 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue.

Dans un champ de ce type, deux actions sont possibles : la modification de l'orthographe et celle de l'adresse vers laquelle pointe ce lien.

9 Pour modifier l'orthographe, si le pointeur n'est pas sur le lien à modifier, placez-vous sur le contenu du champ *courriel* au moyen des touches de déplacement (en effet, un clic déclencherait le lien comme vous l'avez précédemment constaté). Appuyez sur la tou-

che F2 afin de passer en mode d'édition, puis corrigez l'orthographe de l'adresse électronique.

10 Pour définir la cible du lien, cliquez du bouton droit sur celui-ci et choisissez **Lien hypertexte/Modifier le lien hypertexte** dans le menu contextuel qui apparaît.

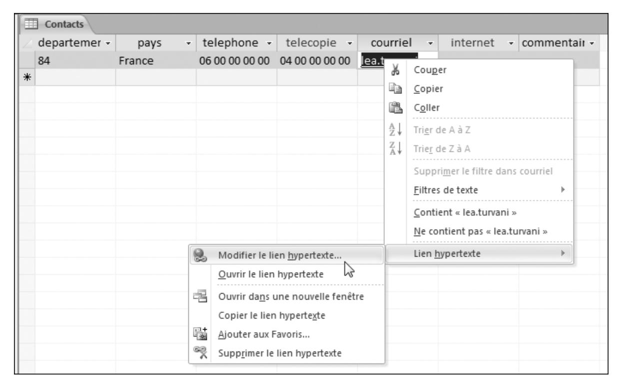


Figure 2.87 : La modification de la cible d'un lien hypertexte

11 Dans la boîte de dialogue **Modifier le lien hypertexte**, choisissez le type *Adresse de messagerie* dans *Lier à*. Dans la zone *Adresse de messagerie*, saisissez l'adresse e-mail de la personne.

La mention "*mailto*" vient précéder l'adresse dans cette zone.

12 Modifiez éventuellement la zone *Texte à afficher* correspondant au texte qui sera affiché dans le champ.

Vous pouvez en effet afficher dans le champ un libellé différent de celui de l'adresse e-mail, par exemple *Léa* qui pointera vers `lea.turvani@agencetibou.com`.

13 Pour ajouter une infobulle, cliquez sur le bouton **Infobulle** de la boîte de dialogue **Modifier le lien hypertexte.** Saisissez le texte de l'infobulle dans la zone *Texte de l'Infobulle* dans la boîte de dialogue **Définir une infobulle pour le lien hypertexte**, puis cliquez sur le bouton OK.

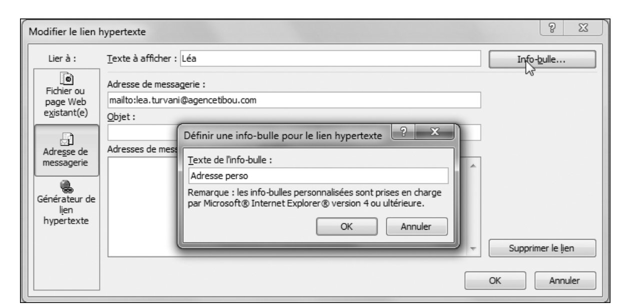


Figure 2.88 : La saisie de l'infobulle

14 De retour dans la boîte de dialogue **Modifier le lien hypertexte**, cliquez sur le bouton OK.

REMARQUE

Faciliter la saisie d'une valeur dans un champ de type Lien hypertexte

Pour éviter les désagréments énoncés précédemment, cliquez du bouton droit, lors de la saisie d'une valeur dans un champ de type *Lien hypertexte*, et utilisez le menu **Lien hypertexte/Modifier le lien hypertexte** dès que le point d'insertion se trouve dans le champ. La fenêtre **Insérer un lien hypertexte** qui apparaît alors autorise en effet une définition aisée du lien et de ses paramètres.

15 Dans la colonne *internet* de la feuille de donnée, saisissez `www.agencetibou.com` (ce champ est également de type *Lien hypertexte*). Passez à l'enregistrement suivant au moyen de la touche [↵]. Ajoutez quelques enregistrements complémentaires de votre choix.

16 Fermez la table *Contacts*.

Rechercher et remplacer un type de livre

Pour poursuivre les étapes suivantes du cas pratique de ce chapitre, saisissez plusieurs lignes dans la table des livres de la base de données *Livres.accdb*.

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez la base de données *Livres.accdb* utilisée dans ce chapitre sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre02*.

Vous devez, par exemple, remplacer le type de livre *Informatique générale* par *Informatique pratique*. Vous allez donc corriger cette information dans la table *Livres*, en mode Feuille de données.

Commencez par effectuer une recherche du type de livre *Informatique générale* :

1 Ouvrez la table *Livres* en mode Feuille de données en double-cliquant sur la table dans le volet de navigation.

2 Placez le pointeur dans la colonne *type* et cliquez sur le bouton **Rechercher** de l'onglet **Accueil** du Ruban. Saisissez dans la zone *Rechercher* de la boîte de dialogue **Rechercher et remplacer**, la chaîne `Informatique generale` (nous avons volontairement introduit

une faute sur le mot `générale`). Conservez les options proposées dans les autres zones. Cliquez sur **Suivant**.

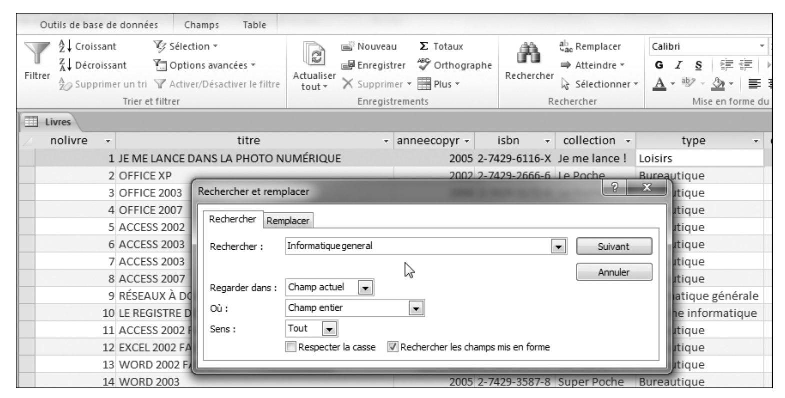


Figure 2.89 : La saisie de la chaîne de caractères recherchée

Une boîte de dialogue apparaît, vous indiquant que la recherche n'a pas abouti (à cause de la faute d'orthographe).



Figure 2.90 : La boîte de dialogue indiquant que la recherche n'a pas abouti

Vous allez effectuer une nouvelle recherche en utilisant le caractère de substitution `*`.

3 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue, puis saisissez dans la zone *Rechercher*, la chaîne `Informatique*`.

4 Dans la zone *Rechercher dans*, conservez l'entrée *Champ actuel*. Sur la liste *Où*, choisissez *N'importe où dans le champ* et conservez *Tout* dans la zone *Sens*. Cliquez sur **Suivant**.

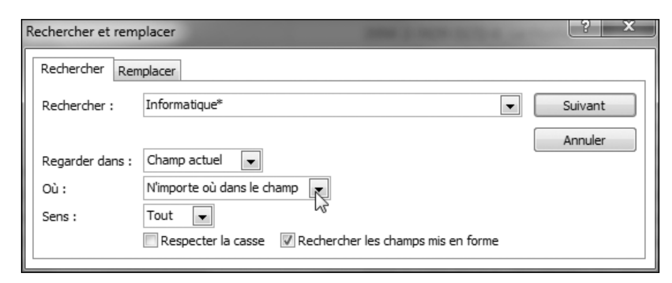


Figure 2.91 : Les options de la recherche

Cette fois, la recherche aboutit.

Vous allez maintenant remplacer la chaîne de caractères `Informatique générale` par `Informatique pratique` :

5 Cliquez sur l'onglet **Remplacer** de la boîte de dialogue **Rechercher et remplacer.** Dans la zone *Remplacer par*, saisissez `Informatique pratique` (conservez les autres paramètres déjà définis précédemment et qui sont proposés par défaut). Cliquez sur le bouton **Suivant.**

Le mot *Informatique* est contenu dans plusieurs chaînes de caractères définissant les types des livres. Vous devez donc garder le contrôle des remplacements effectués afin de réaliser uniquement des remplacements ponctuels, lorsque ceux-ci sont nécessaires.

6 Pour chaque remplacement proposé par la boîte de dialogue **Rechercher et remplacer**, utilisez le bouton **Suivant** lorsque vous souhaitez ne pas effectuer le remplacement ou le bouton **Remplacer** lorsque le remplacement doit avoir lieu.

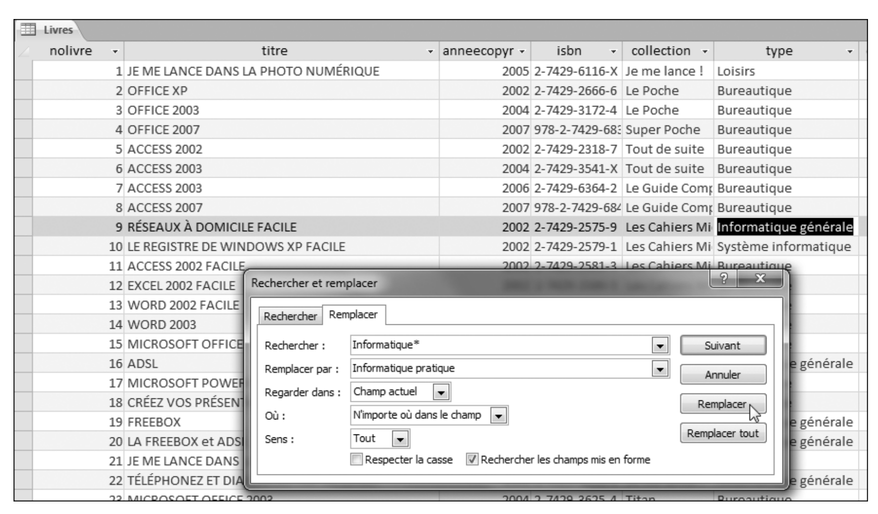


Figure 2.92 : Le remplacement va être appliqué

Lorsque toutes les données susceptibles d'être remplacées ont été examinées, une boîte de dialogue indique la fin de l'opération.

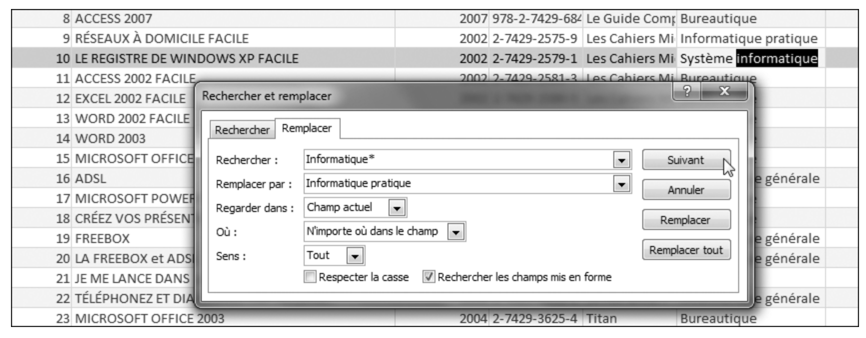


Figure 2.93 : Le remplacement n'est pas effectué

7 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue, puis sur le bouton **Annuler** ou **Fermer** de la boîte de dialogue **Rechercher et remplacer.**

Trier des livres

Vous allez maintenant réaliser deux tris parmi la table des livres : l'un simple, l'autre avancé.

Appliquer un tri croissant

Dans ce premier exemple, vous allez réaliser un tri par ordre alphabétique.

1 Affichez la table *Livres* en mode Feuille de données.

Les lignes de la feuille de données de la table *Livres* s'affichent dans l'ordre de la saisie. Vous allez maintenant les classer par ordre alphabétique sur le titre des livres.

2 Placez le pointeur dans la colonne *titre* ou sélectionnez la colonne en cliquant sur son en-tête. Cliquez sur les boutons **Croissant** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** du Ruban. Vous pouvez également cliquer du bouton droit sur l'en-tête de la colonne et choisir **Trier de A à Z** dans le menu contextuel qui apparaît. Il est aussi possible de cliquer sur la flèche à droite dans l'en-tête de la colonne *titre* puis de choisir **Trier de A à Z.**

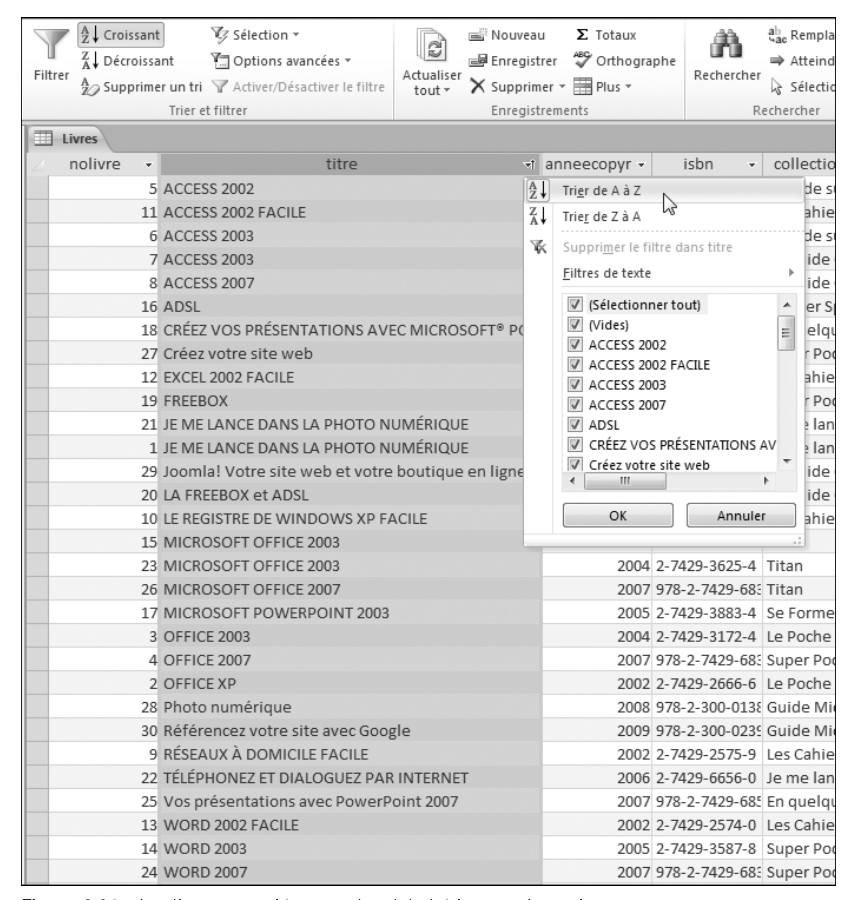


Figure 2.94 : Les livres sont triés par ordre alphabétique sur leurs titres

Appliquer un tri avancé

Soyez maintenant un peu plus exigeant. Puisque certains livres sont de même type et de même collection, vous allez effectuer un classement par ordre alphabétique ordonnancé de la manière suivante : le type, puis la collection, puis le titre du livre.

Vous allez donc réaliser un tri avancé sur les colonnes *type*, *collection* et *titre* qui détermineront les critères de tri. De cette façon, les livres du même type seront regroupés puis classés par collection au sein d'un type donné. Enfin, pour chaque regroupement d'ouvrages d'une collection dans un type donné, ils seront triés selon leurs titres.

1 Vérifiez que la table *Livres* est ouverte en mode Feuille de données.

2 Cliquez sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** puis sur **Filtre/tri avancé.**

L'onglet **LivresFiltre1** apparaît à droite de l'onglet de la table.

3 Si un filtre est déjà défini dans la fenêtre **LivresFiltre1**, cliquez sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* puis sur le bouton **Effacer la grille** pour le supprimer.

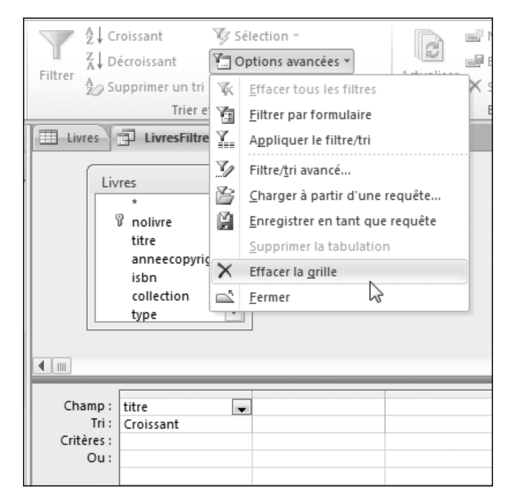


Figure 2.95 : La suppression de la définition d'un tri

4 Dans la fenêtre **LivresFiltre1**, cliquez dans la ligne *Champ* de la première colonne, choisissez le champ *type* sur la liste des champs et *Croissant* sur la liste *Tri*.

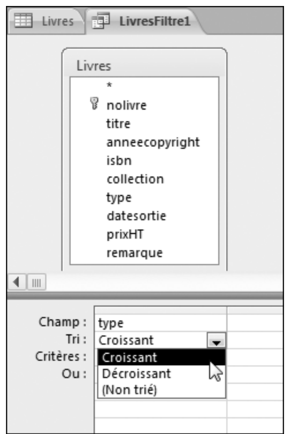


Figure 2.96 : Le premier tri est effectué sur le champ type

5 Cliquez dans la ligne *Champ* de la deuxième colonne. Choisissez le champ *collection* sur la liste des champs et *Croissant* sur la liste *Tri*.

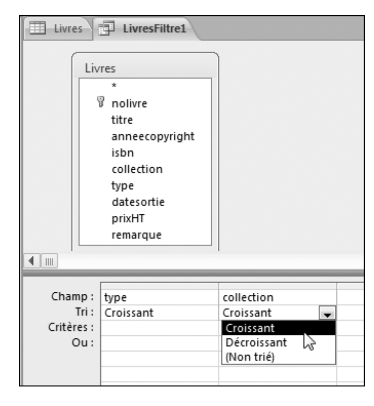


Figure 2.97 : Le champ Collection est utilisé pour effectuer le tri

6 Cliquez de même dans la ligne *Champ* de la troisième colonne. Choisissez le champ *titre* sur la liste des champs et *Croissant* sur la liste *Tri*. Une flèche dirigée vers le haut apparait dans chacune des en-têtes des trois colonnes utilisées dans le tri avancé.

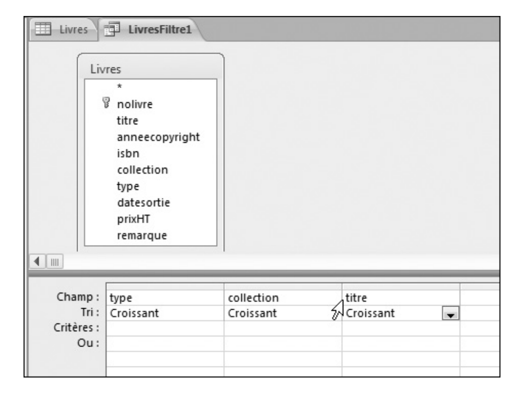
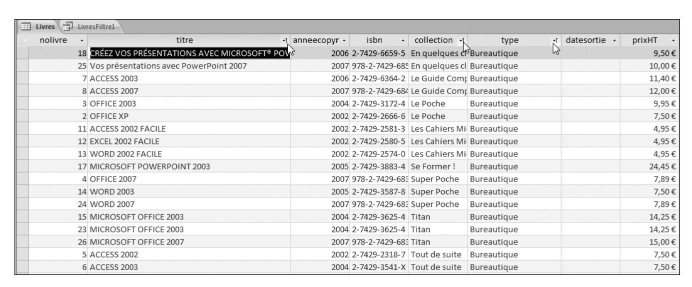


Figure 2.98 : Le tri est effectué sur trois champs

7 Cliquez sur le bouton **Appliquer le filtre** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** pour visualiser le résultat dans la feuille de données de la table.



nolivre	titre	anneecopyr	isbn	collection	type	datesortie	prixHT
18	CRÉEZ VOS PRÉSENTATIONS AVEC MICROSOFT® POV	2006	2-7429-6659-5	En quelques cl	Bureautique		9,50 €
25	Vos présentations avec PowerPoint 2007	2007	978-2-7429-685	En quelques cl	Bureautique		10,00 €
7	ACCESS 2003	2006	2-7429-6364-2	Le Guide Comp	Bureautique		11,40 €
8	ACCESS 2007	2007	978-2-7429-684	Le Guide Comp	Bureautique		12,00 €
3	OFFICE 2003	2004	2-7429-3172-4	Le Poche	Bureautique		9,95 €
2	OFFICE XP	2002	2-7429-2666-6	Le Poche	Bureautique		7,50 €
11	ACCESS 2002 FACILE	2002	2-7429-2581-3	Les Cahiers Mi	Bureautique		4,95 €
12	EXCEL 2002 FACILE	2002	2-7429-2580-5	Les Cahiers Mi	Bureautique		4,95 €
13	WORD 2002 FACILE	2002	2-7429-2574-0	Les Cahiers Mi	Bureautique		4,95 €
17	MICROSOFT POWERPOINT 2003	2005	2-7429-3883-4	Se Former !	Bureautique		24,45 €
4	OFFICE 2007	2007	978-2-7429-683	Super Poche	Bureautique		7,89 €
14	WORD 2003	2005	2-7429-3587-8	Super Poche	Bureautique		7,50 €
24	WORD 2007	2007	978-2-7429-683	Super Poche	Bureautique		7,89 €
15	MICROSOFT OFFICE 2003	2004	2-7429-3625-4	Titan	Bureautique		14,25 €
23	MICROSOFT OFFICE 2003	2004	2-7429-3625-4	Titan	Bureautique		14,25 €
26	MICROSOFT OFFICE 2007	2007	978-2-7429-683	Titan	Bureautique		15,00 €
5	ACCESS 2002	2002	2-7429-2318-7	Tout de suite	Bureautique		7,50 €
6	ACCESS 2003	2004	2-7429-3541-X	Tout de suite	Bureautique		7,50 €

Figure 2.99 : Les lignes sont triées selon le type, la collection et le titre du livre, par ordre alphabétique

8 Pour fermer l'onglet **LivresFiltre1** qui est masqué par la feuille de données de la table, cliquez sur ce dernier puis sur le bouton **Fermer** de l'onglet **LivresFiltre1**.



Retrouver l'ordre initial de saisie

Supprimer un tri

Pour que les lignes retrouvent leur ordre initial, celui de la saisie, cliquez sur le bouton **Effacer tous les tris** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil**.

Filtrer des livres

Après ces premières opérations de tri, vous allez réaliser quelques filtrages. Vous continuerez à utiliser pour cela la table des livres.

Filtrer par sélection

Vous souhaitez extraire les livres de type bureautique. Pour cela, vous appliquerez un filtre par sélection.

1 Affichez la table *Livres* en mode Feuille de données.

2 Placez le pointeur dans une cellule de la colonne *type* contenant le mot `Bureautique`.

3 Cliquez sur le bouton **Sélection** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** puis choisissez **Est égal à « Bureautique »** dans le menu affiché.

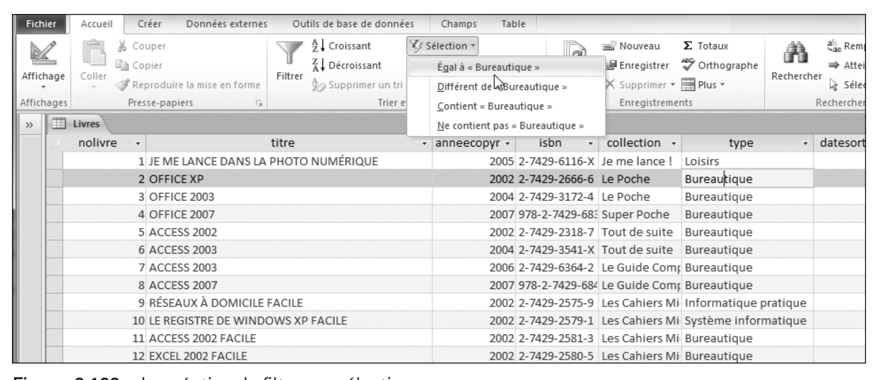


Figure 2.100 : La création du filtre par sélection

Seuls les enregistrements filtrés sont désormais affichés dans la feuille de données.

nolivre	titre	anneecopyright	isbn	collection	type	da
2	OFFICE XP	2002	2-7429-2666-6	Le Poche	Bureautique	
3	OFFICE 2003	2004	2-7429-3172-4	Le Poche	Bureautique	
4	OFFICE 2007	2007	978-2-7429-683	Super Poche	Bureautique	
5	ACCESS 2002	2002	2-7429-2318-7	Tout de suite	Bureautique	
6	ACCESS 2003	2004	2-7429-3541-X	Tout de suite	Bureautique	
7	ACCESS 2003	2006	2-7429-6364-2	Le Guide Comp	Bureautique	
8	ACCESS 2007	2007	978-2-7429-684	Le Guide Comp	Bureautique	
11	ACCESS 2002 FACILE	2002	2-7429-2581-3	Les Cahiers Mi	Bureautique	
12	EXCEL 2002 FACILE	2002	2-7429-2580-5	Les Cahiers Mi	Bureautique	
13	WORD 2002 FACILE	2002	2-7429-2574-0	Les Cahiers Mi	Bureautique	
14	WORD 2003	2005	2-7429-3587-8	Super Poche	Bureautique	
15	MICROSOFT OFFICE 2003	2004	2-7429-3625-4	Titan	Bureautique	
17	MICROSOFT POWERPOINT 2003	2005	2-7429-3883-4	Se Former !	Bureautique	
18	CRÉEZ VOS PRÉSENTATIONS AVEC MICROS	2006	2-7429-6659-5	En quelques cl	Bureautique	
23	MICROSOFT OFFICE 2003	2004	2-7429-3625-4	Titan	Bureautique	
24	WORD 2007	2007	978-2-7429-683	Super Poche	Bureautique	
25	Vos présentations avec PowerPoint 2007	2007	978-2-7429-685	En quelques cl	Bureautique	
26	MICROSOFT OFFICE 2007	2007	978-2-7429-683	Titan	Bureautique	
(Nouv.)						

Figure 2.101 : Après application du filtre, les enregistrements correspondant au type Bureautique sont les seuls affichés

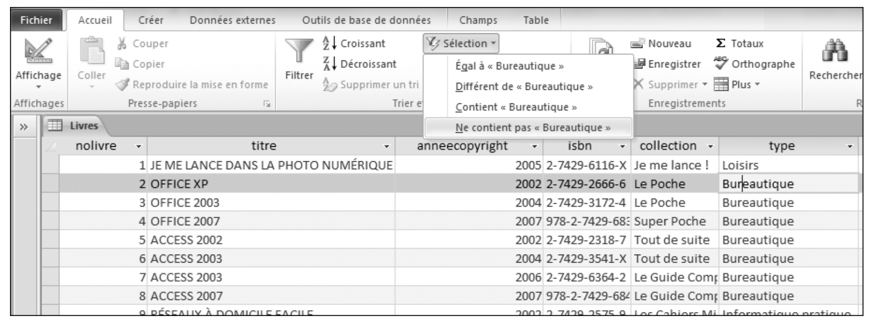
4 [Activer/Désactiver le filtre] Pour supprimer l'application du filtre et retrouver la totalité des enregistrements dans la feuille de données, cliquez sur le bouton **Activer/Désactiver le filtre** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil.**

Imaginez maintenant la situation inverse : vous souhaitez afficher tous les livres, à l'exception des livres de type bureautique.

5 Placez le pointeur dans une cellule de la colonne *type* contenant le mot `Bureautique`.

6 Cliquez sur le bouton **Sélection** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil.** Choisissez **Ne contient pas « Bureautique »** dans le menu affiché.

Seuls les enregistrements filtrés sont désormais affichés dans la feuille de données.



nolivre	titre	anneecopyright	isbn	collection	type
1	JE ME LANCE DANS LA PHOTO NUMÉRIQUE	2005	2-7429-6116-X	Je me lance !	Loisirs
2	OFFICE XP	2002	2-7429-2666-6	Le Poche	Bureautique
3	OFFICE 2003	2004	2-7429-3172-4	Le Poche	Bureautique
4	OFFICE 2007	2007	978-2-7429-683	Super Poche	Bureautique
5	ACCESS 2002	2002	2-7429-2318-7	Tout de suite	Bureautique
6	ACCESS 2003	2004	2-7429-3541-X	Tout de suite	Bureautique
7	ACCESS 2003	2006	2-7429-6364-2	Le Guide Comp	Bureautique
8	ACCESS 2007	2007	978-2-7429-684	Le Guide Comp	Bureautique

Figure 2.102 : Tous les enregistrements seront affichés, à l'exception des livres de type bureautique

7 Pour mettre fin au filtre affiché de la table *Livres*, cliquez sur le bouton **Activer/Désactiver le filtre** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil.**

Filtrer par formulaire

Vous souhaitez désormais afficher les livres de l'année 2005 ainsi que tous ceux de l'année 2006. Vous emploierez donc un filtre par formulaire avec multicritères.

1 Affichez la table *Livres* en mode Feuille de données.

2 Cliquez sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** puis sur **Filtrer par formulaire.**

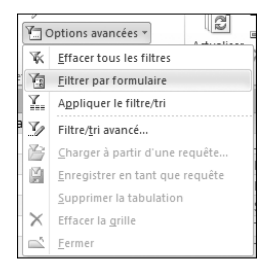


Figure 2.103 : Un filtre par formulaire est lancé

L'onglet **Livres : Filtrer par formulaire** est affiché.

3 Cliquez sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* puis sur le bouton **Effacer la grille**, si un filtre a déjà été créé, afin de l'effacer.

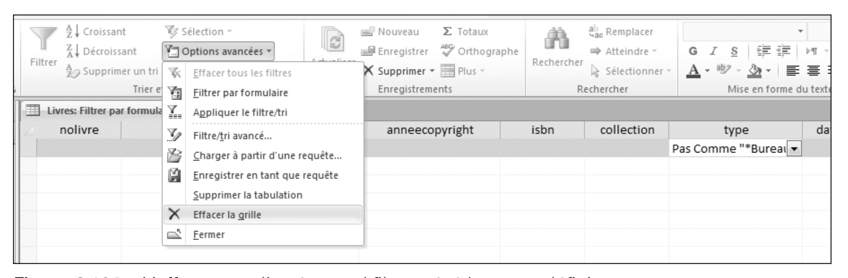


Figure 2.104 : L'effacement d'un éventuel filtre précédemment défini

Pour mieux comprendre l'action du filtre, le mieux est de réaliser l'opération en deux étapes. La première sera de limiter l'affichage aux livres de l'année 2005 :

4 Dans l'onglet **Rechercher** de l'onglet **Livres : Filtrer par formulaire**, cliquez dans la cellule de la colonne *anneecopyright* et choisissez *2005* sur la liste proposée.

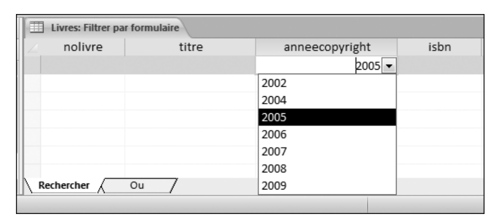


Figure 2.105 : La définition du premier critère du filtre sous l'onglet Rechercher

5 Avant de définir les autres critères, visualisez le résultat en appliquant le filtre. Cliquez sur le bouton **Activer/Désactiver le filtre** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil.**

Pour ajouter les livres de l'année 2006 à la liste, vous devez modifier le filtre dans l'onglet **Livres : Filtrer par formulaire.**

6 Cliquez sur le bouton **Options de filtre avancé** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil** puis sur **Filtrer par formulaire.**

7 Cliquez sur l'onglet **Ou** de l'onglet **Livres : Filtrer par formulaire,** puis cliquez dans la cellule de la colonne *anneecopyright* et choisissez *2006* dans la liste proposée.

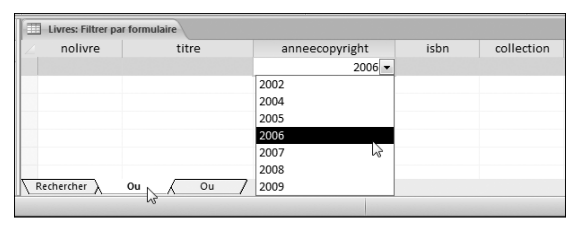
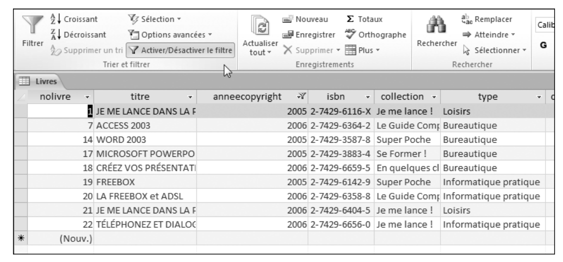


Figure 2.106 : La définition des critères du filtre sous l'onglet Ou

8 Cliquez sur le bouton **Appliquer le filtre** du groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil.**



nolivre	titre	anneecopyright	isbn	collection	type
1	JE ME LANCE DANS LA F	2005	2-7429-6116-X	Je me lance !	Loisirs
7	ACCESS 2003	2006	2-7429-6364-2	Le Guide Comp	Bureautique
14	WORD 2003	2005	2-7429-3587-8	Super Poche	Bureautique
17	MICROSOFT POWERPO	2005	2-7429-3883-4	Se Former !	Bureautique
18	CRÉEZ VOS PRÉSENTATI	2006	2-7429-6659-5	En quelques cl	Bureautique
19	FREEBOX	2005	2-7429-6142-9	Super Poche	Informatique pratique
20	LA FREEBOX et ADSL	2006	2-7429-6358-8	Le Guide Comp	Informatique pratique
21	JE ME LANCE DANS LA F	2006	2-7429-6404-5	Je me lance !	Loisirs
22	TÉLÉPHONEZ ET DIALOG	2006	2-7429-6656-0	Je me lance !	Informatique pratique
(Nouv.)					

Figure 2.107 : Les livres de l'année 2005 ainsi que ceux de l'année 2006 sont maintenant affichés dans la feuille de données

9 Pour retrouver tous les enregistrements de la table *Livres*, cliquez sur le bouton **Activer/Désactiver le filtre** dans le groupe *Trier et filtrer* de l'onglet **Accueil.**

CONSTRUIRE UNE STRUCTURE DE TABLE OPTIMALE

À ce stade, vous savez maintenant créer des tables, y saisir et en extraire des données. Vous allez découvrir dans ce chapitre qu'une optimisation de la structure des tables vous fera gagner un temps appréciable, facilitera la saisie et empêchera certaines erreurs.

Vous apprendrez donc à manipuler les champs, au sein de la structure d'une table, en mode Création, à utiliser au mieux les principales propriétés des champs, à employer des listes de saisie ou encore à appliquer des règles de validation sur les champs et les tables.

3.1. Manipuler les champs

Le mode Création autorise des opérations sur la structure des tables qui vont bien au-delà de la simple définition des champs décrite au premier chapitre de ce livre.

Afficher la structure d'une table

Vous allez revoir en détail les éléments de l'interface du mode Création.

1 Une base de données ayant été ouverte, cliquez sur le groupe *Tables* dans le Volet de navigation.

2 Cliquez du bouton droit sur la table de votre choix, puis choisissez **Mode Création** dans le menu contextuel qui apparaît.

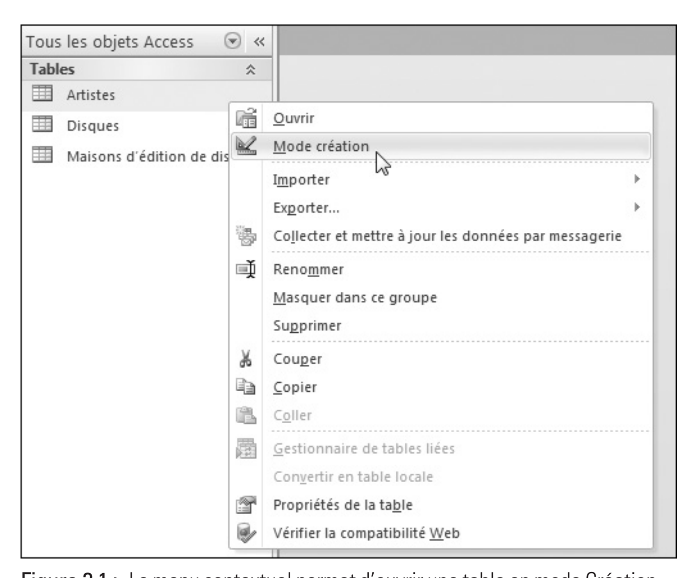


Figure 3.1 : Le menu contextuel permet d'ouvrir une table en mode Création

REMARQUE

Basculer du mode Feuille de données au mode Création

Si la table est ouverte en mode Feuille de données, il est inutile de fermer la feuille de données pour passer en mode Création. Cliquez simplement sur le bouton **Affichage** du groupe *Affichage* de l'onglet **Accueil**.

Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Mode Création** présenté en bas et à droite de la fenêtre d'Access 2007, dans la Barre d'état.



Figure 3.2 : Le bouton Affichage



Figure 3.3 : Le groupe de boutons proposés en bas et à droite de la fenêtre d'Access

L'interface du mode Création se compose de différents éléments :

- chacune des lignes permet de définir un champ. Un champ est caractérisé par son nom dans la première colonne, son type de données dans la deuxième et sa description dans la troisième ;
- une liste des propriétés du champ sélectionné est présentée sous deux onglets : **Général** et **Liste de choix.** Un type de données dispose de propriétés qui lui sont spécifiques. Ainsi, la liste des propriétés d'un champ de type *Texte*, par exemple, sera différente de celle d'un champ de type *Numérique* ;

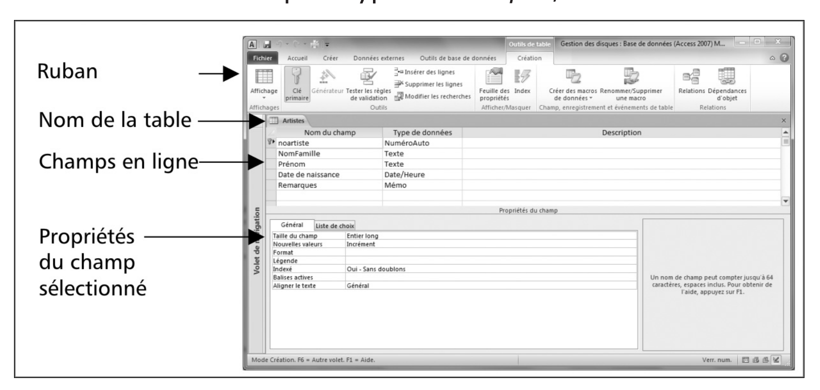


Figure 3.4 : Les composants de la structure de la table

- dans le Ruban, l'onglet **Création** permet l'accès rapide aux fonctions spécifiques au mode Création (voir Figure 3.5).

Le champ courant est indiqué à gauche de la ligne concernée par une case plus foncée, lorsque vous cliquez sur celle-ci. La ligne corres-

pondant à l'enregistrement est également affichée dans une teinte différente de celle des autres lignes et une bordure de couleur l'encadre.

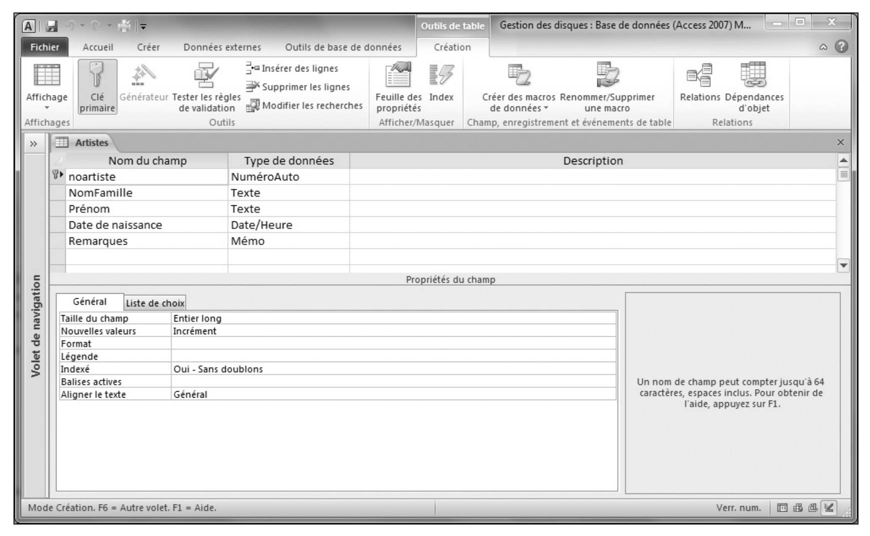


Figure 3.5 : L'interface du mode Création

REMARQUE

Fermer le mode Création

Pour quitter ce mode, cliquez sur le bouton **Fermer** (la croix placée en haut et à droite de l'onglet de création de table) ou utilisez la combinaison des touches Ctrl+W ou Ctrl+F4. À la fermeture de la table, Access affiche une boîte de dialogue dans laquelle il vous est demandé si vous souhaitez enregistrer les modifications apportées à la structure de la table, si celle-ci a été modifiée. Utilisez les boutons **Oui** ou **Non** de la boîte de dialogue pour signifier votre choix.

Ajouter un champ

Il est fréquent de devoir ajouter un champ à la structure existante de la table. L'opération est simple.

1 Ouvrez la table en mode Création.

2 Pour ajouter un champ en fin de table, cliquez dans la colonne *Nom du champ* de la première ligne vide et saisissez son nom. Choisissez son type de données dans la colonne *Type de données* et saisissez sa description dans la troisième colonne.

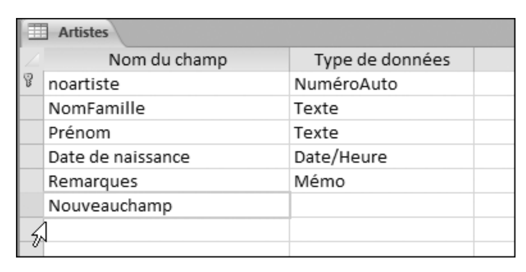


Figure 3.6 : L'ajout d'un champ en fin de table

3 Pour ajouter un champ en première ligne ou entre deux champs déjà créés, utilisez le bouton **Insérer des lignes**, proposé dans le groupe *Outils* de l'onglet **Création**, dans le Ruban (vous pouvez également cliquer du bouton droit dans une ligne de la table et choisir **Insérer des lignes** dans le menu contextuel qui apparaît).

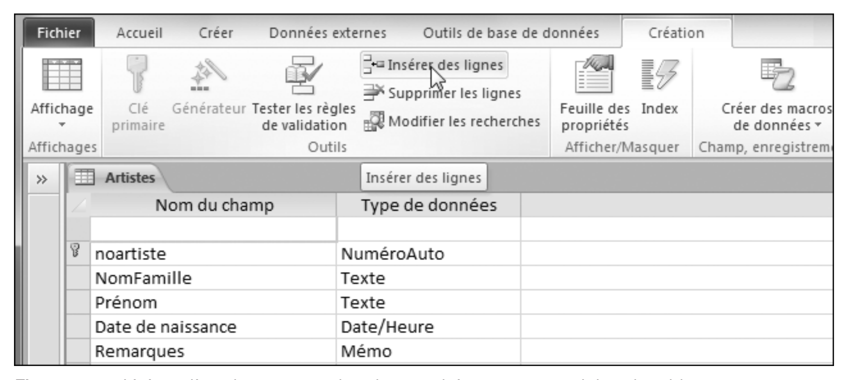


Figure 3.7 : L'ajout d'un champ entre des champs déjà créés ou en début de table

Une ligne vide est insérée au-dessus du champ.

4 Cliquez dans la colonne *Nom du champ* de la nouvelle ligne vide et saisissez le nom du champ. Choisissez son type de données dans la colonne *Type de données* et saisissez sa description dans la troisième colonne.

Sélectionner des champs

Il est utile de savoir opérer des sélections de champs en mode Création de table, afin de les déplacer, par exemple :

1 Pour sélectionner un champ, c'est-à-dire une ligne, cliquez en début de ligne sur le sélecteur de champ (la petite case qui précède la ligne).

Lorsqu'il est survolé, le sélecteur transforme le pointeur de la souris en une flèche noire dirigée vers la droite. La ligne sélectionnée apparaît alors encadrée.

Artistes

Nom du champ	Type de données
noartiste	NuméroAuto
NomFamille	Texte
Prénom	Texte
Date de naissance	Date/Heure
Remarques	Mémo

Figure 3.8 : La sélection d'un champ

2 Pour sélectionner plusieurs champs contigus, cliquez sur le sélecteur de champ du premier champ, maintenez le bouton de la souris enfoncé, puis étendez la zone verticalement jusqu'au sélecteur du dernier champ à inclure dans la sélection.

Artistes

Nom du champ	Type de données
noartiste	NuméroAuto
NomFamille	Texte
Prénom	Texte
Date de naissance	Date/Heure
Remarques	Mémo

Figure 3.9 : La sélection de champs contigus

ASTUCE

Sélection d'un grand nombre de lignes

Voici une autre méthode, utile pour sélectionner un grand nombre de champs consécutifs : cliquez sur le sélecteur du premier champ, maintenez la touche Maj enfoncée, utilisez éventuellement la Barre de défilement verticale pour visualiser des lignes n'apparaissant pas à l'écran et cliquez sur la ligne correspondant au dernier champ à intégrer dans la sélection.

3 Pour sélectionner plusieurs champs non contigus, maintenez la touche Ctrl enfoncée. Cliquez sur le sélecteur de champ des enregistrements à inclure dans la sélection.

Artistes

Nom du champ	Type de données
noartiste	NuméroAuto
NomFamille	Texte
Prénom	Texte
Date de naissance	Date/Heure
Remarques	Mémo

Figure 3.10 : La sélection de champs non contigus

Déplacer un champ

L'ordre des champs peut être modifié dans la structure de la table, en mode Création. Cette opération, qui change également l'ordre de présentation des champs en mode Feuille de données, peut être utile pour permettre une lecture plus logique des informations (le nom sera présenté avant le prénom ou le code postal avant la ville, par exemple).

1 Sélectionnez la ligne du champ à déplacer en cliquant sur le sélecteur de champ (la petite case qui précède la ligne).

2 Gardez le bouton de la souris enfoncé puis glissez la ligne à l'endroit désiré.

Un petit carré accompagne la flèche du pointeur pendant le déplacement. Vous pouvez également déplacer de la même manière une sélection de champs contigus après les avoir sélectionnés.

Artistes

Nom du champ	Type de données
noartiste	NuméroAuto
NomFamille	Texte
Prénom	Texte
Date de naissance	Date/Heure
Remarques	Mémo

Figure 3.11 : Le déplacement d'une ligne en fin de table

Supprimer un champ

Un champ devenu inutile après une restructuration de la base de données, par exemple, peut être facilement supprimé.

1 Placez le pointeur dans la ligne du champ à supprimer ou cliquez sur son sélecteur.

Vous pouvez également sélectionner plusieurs champs contigus.

2 Cliquez sur le bouton **Supprimer les lignes** du groupe *Outils* de l'onglet **Création** ou cliquez du bouton droit et choisissez **Supprimer les lignes** dans le menu contextuel qui apparaît.



Figure 3.12 : Le bouton Supprimer les lignes

REMARQUE

Utilisation de la touche Suppr

La touche [Suppr] permet également de supprimer un ou plusieurs champs de la structure de la table. Toutefois, alors que vous placiez le point d'insertion n'importe où sur la ligne dans les méthodes précédentes, il vous faut ici sélectionner les champs avant de lancer la suppression. Autrement, l'action de la touche [Suppr] est appliquée à la zone en cours (des caractères sont supprimés dans le nom du champ ou dans sa description, par exemple).

Des boîtes de dialogue viennent ou non demander confirmation de la suppression du champ, en fonction de son type et de l'existence de données déjà saisies dans ce champ :

- si la table ne contient pas de données et si le champ n'est pas une clé primaire, il est immédiatement supprimé sans aucun avertissement ;
- si la table contient des données et si le champ n'est pas une clé primaire, Access demande confirmation de la suppression du champ ainsi que de ses données. Cliquez sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue qui est apparue ;

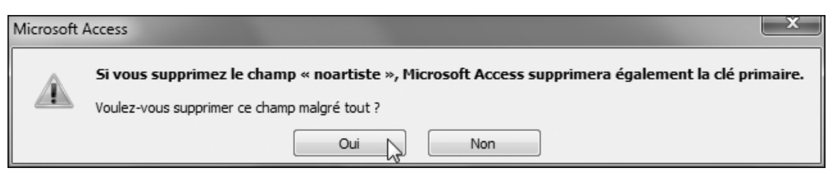


Figure 3.13 : Cette fois également, Access vous met en garde et vous demande de confirmer la suppression des données renfermées dans le champ

- si la table ne renferme pas de données et si le champ est une clé primaire, Access vous avertit qu'il s'agit de la suppression de la clé primaire. Vous devez alors valider la suppression en cliquant sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue qui est apparue ;

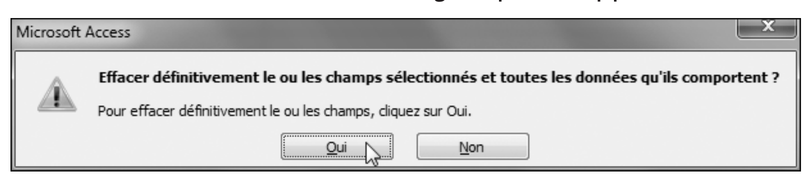


Figure 3.14 : Access vous met en garde et vous demande de confirmer la suppression de la clé primaire

- si la table contient des données et si le champ est une clé primaire, Access demande en premier la confirmation de la suppression du champ ainsi que de ses données. Cliquez sur le bouton **Oui.** Access

vous avertit qu'il s'agit de la suppression de la clé primaire. Validez en cliquant sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue affichée dans ce cas.

3.2. Exploiter les propriétés des champs

Les propriétés sont des constituants essentiels utilisés dans tous les logiciels actuels, qui reposent sur les principes des langages de programmation orientés objets. Vous les retrouverez tout au long de votre découverte des différents objets qui composent une base de données (tables, formulaires, états…). Une propriété est une valeur attachée à un objet et qui le caractérise : de la même façon qu'une voiture dispose des propriétés *couleur* et *poids*, un champ d'une table dispose de propriétés qui le différencient des autres champs.

1 Ouvrez la table en mode Création.

2 Pour affecter des valeurs aux propriétés d'un champ, cliquez sur la ligne du champ concerné et saisissez les valeurs des propriétés à modifier sous l'onglet **Général** de la fenêtre.

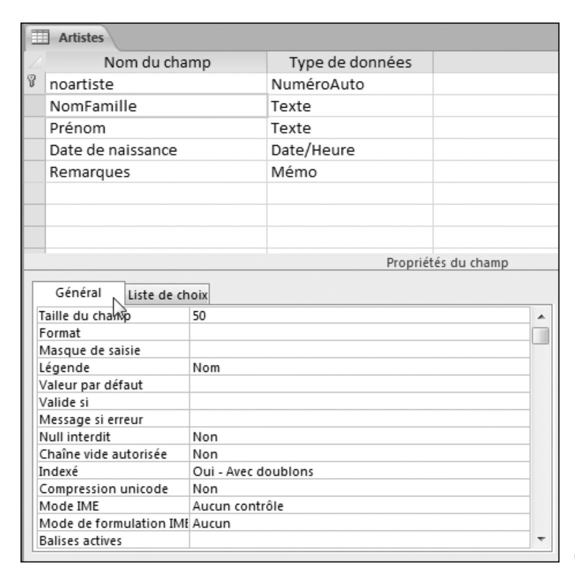


Figure 3.15 : L'onglet général permet de modifier les propriétés du champ sélectionné

ASTUCE

Passer rapidement de la zone de liste des champs à la zone de propriétés

En mode Création, la partie supérieure de la fenêtre est réservée à la définition des propriétés essentielles des champs (nom, type et description). La partie inférieure affiche les autres propriétés des champs, dont la liste varie



en fonction des types de champs. Pour passer rapidement de l'une de ces zones à l'autre, utilisez la touche F6.

3 Si la zone de saisie offerte par la propriété vous semble trop restreinte, utilisez la combinaison de touches Maj+F2 pour faire apparaître la boîte de dialogue **Zoom**, qui offre un espace de saisie beaucoup plus important ainsi qu'un bouton **Police** permettant d'accéder aux paramètres de définition de la taille et de l'aspect de la police utilisée pour la saisie des valeurs des propriétés. Après la saisie de la valeur, confirmez-la en cliquant sur le bouton OK de la boîte de dialogue **Zoom**.

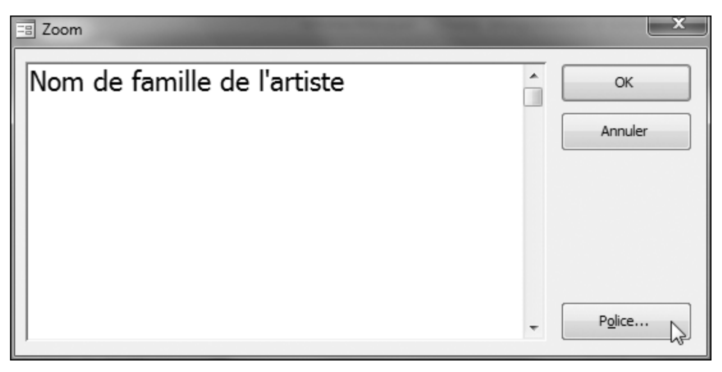


Figure 3.16 : La boîte de dialogue Zoom

ASTUCE

Obtenir des informations sur l'utilisation d'une propriété

Pour obtenir de l'aide sur l'utilisation des nombreuses propriétés proposées sous l'onglet **Général**, placez le point d'insertion sur la ligne de la propriété, puis utilisez la touche F1.

Vous allez aborder maintenant les principales propriétés de l'onglet **Général**.

La propriété Taille du champ

Cette propriété est proposée avec les champs de types de données *Texte*, *Numérique* et *NuméroAuto*. Les valeurs qu'elle peut prendre varient en fonction du type de données.

La taille d'un champ de type de données Texte

La taille du champ est le nombre de caractères qu'il est possible de saisir. Sa valeur maximale est de 255 caractères. La valeur proposée par défaut est également de 255 caractères.

Définissez la valeur en la saisissant dans la zone de saisie *Taille du champ*.

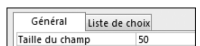


Figure 3.17 : La propriété Taille du champ d'un champ de type Texte

La taille d'un champ de type de données Numérique

La taille d'un champ de ce type est déterminée par le type de nombre utilisé, que vous pouvez choisir sur la liste proposée dans la zone de saisie de la propriété.

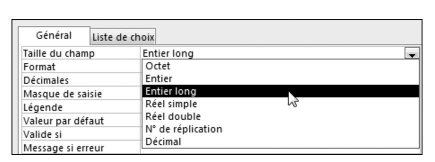


Figure 3.18 : La propriété Taille du champ d'un champ de type Numérique

Voici les caractéristiques de ces différents types de nombres :

Tableau 3.1 : Caractéristiques de la propriété Taille du champ de type de données Numérique

Type de nombre	Description	Taille	Décimales
Octet	Nombre entre 0 et 255	1 octet	Aucune
Entier	Nombre entre -32 768 et 32 767	2 octets	Aucune
Entier long	Nombre entre -2 147 483 648 et 2 147 483 647. Le type Entier long est proposé par défaut.	4 octets	Aucune
Réel simple	Nombre entre -3,402823E38 et -1,401298E-45 pour les valeurs négatives ; nombre entre 1,401298E-45 et 3,402823E38 pour les valeurs positives	4 octets	7
Réel double	Nombre entre -1,79769313486231E308 et -4,94065645841247E-324 pour les valeurs négatives ; nombre entre 4,94065645841247E-324 et 1,79769313486231E308 pour les valeurs positives	8 octets	15
Décimal	Nombre compris entre -(10E28)-1 et (10E28)-1	12 octets	28

Modifier la taille par défaut pour les champs de types Texte et Numérique

Si vous souhaitez modifier les valeurs par défaut proposées pour la propriété *Taille du champ* avec les champs de types de données *Texte* et *Numérique* :

1 Cliquez sur l'onglet **Fichier** puis sur **Options.**

2 Dans la boîte de dialogue **Options Access** qui apparaît, choisissez **Concepteurs d'objets.** Dans la rubrique *Création de table*, saisissez une valeur dans la zone *Taille de champ de texte par défaut* pour définir la valeur proposée pour les champs de type *Texte* (la valeur maximale est de 255 caractères).

3 Choisissez une valeur dans la liste de la zone *Taille de champ numérique par défaut* pour définir la valeur par défaut proposée pour les champs de type *Numérique*.

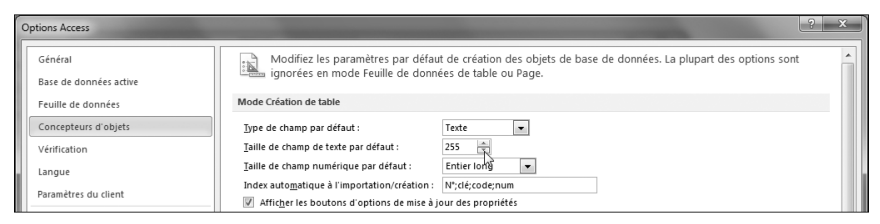


Figure 3.19 : La définition de la taille proposée par défaut pour les champs de type de données Texte et Numérique

La taille d'un champ de type de données NuméroAuto

Lors d'une utilisation courante d'Access, les champs de types de données *NuméroAuto* sont utilisés pour générer des clés primaires qui sont des identifiants uniques dans les tables. Conservez donc toujours le type de nombre *Entier long* proposé par défaut.

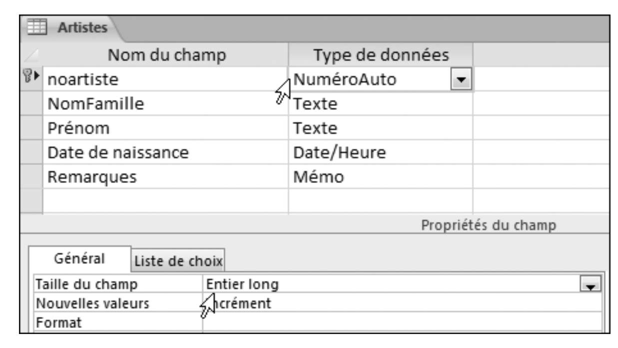


Figure 3.20 : La propriété Taille du champ d'un champ de type NuméroAuto

La propriété Nouvelles valeurs

Cette propriété est utilisée pour définir la manière dont sont générées les valeurs des champs de type de données *NuméroAuto* lorsque de nouveaux enregistrements sont ajoutés à la table.

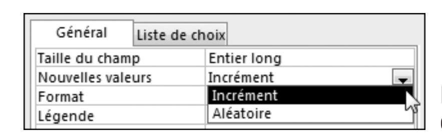


Figure 3.21 : La propriété Nouvelles valeurs d'un champ de type de données NuméroAuto

Les caractéristiques des valeurs proposées pour la propriété sont décrites dans le tableau suivant :

Tableau 3.2 : Caractéristiques de la propriété Nouvelles valeurs

Valeur	Description
Incrément	La nouvelle valeur, lors de l'ajout d'un enregistrement, est égale à la dernière valeur générée, augmentée de 1. Les valeurs sont des nombres entiers positifs. Ce paramètre est utilisé par défaut.
Aléatoire	La nouvelle valeur, lors de l'ajout d'un enregistrement, est générée aléatoirement. Les valeurs sont des nombres entiers longs.

La propriété Format

Les formats de saisie permettent de personnaliser les affichages et les impressions des données, afin d'ajouter l'unité monétaire euro à la fin de la chaîne ou encore pour afficher une date au format 23-nov-07 par exemple. Les données ne sont pas modifiées.

Cette propriété est proposée avec les champs de type de données *Texte*, *Mémo*, *Numérique*, *Date/Heure*, *Monétaire* et *Oui/Non*. Les valeurs qu'elle peut prendre varient en fonction du type de données.

Bien qu'il soit toujours possible de modifier le format d'affichage des données dans les formulaires ou dans les états, la définition des formats de données au niveau de la structure de la table est une meilleure méthode car les formats définis sont hérités dans tous les objets de présentation des données d'Access (feuilles de données, formulaires et états).

En fonction du type de données du champ, la définition des formats s'effectue par une saisie de valeurs ou par un choix sur une liste (il s'agit, dans ce dernier cas, de formats prédéfinis).

DEFINITION

Les formats prédéfinis

Les formats prédéfinis sont des ensembles de paramètres de mise en forme prêts à l'emploi. Ils sont proposés pour les types de données *Date/Heure*, *Numérique*, *Monétaire*, *Texte*, *Mémo* et *Oui/Non*.

Vous trouverez ci-après quelques exemples génériques d'applications de format sur des champs de types différents. Pour obtenir la liste de tous les formats applicables sur un champ spécifique, utilisez la touche F1 afin d'accéder à l'aide d'Access.

Le format d'un champ de type de données Numérique et Monétaire

Voyez d'abord les formats applicables par la propriété *Format* sur des données de types *Numérique* et *Monétaire*.

De nombreux formats prédéfinis sont proposés par Access 2007 pour cette propriété.

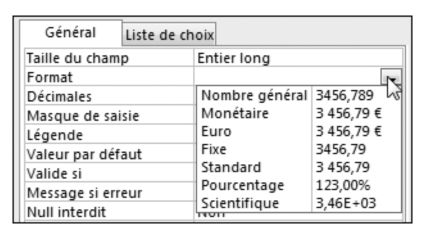


Figure 3.22 : Les différents formats prédéfinis proposés et applicables aux champs de types de données Numérique ou Monétaire

Le tableau suivant résume les caractéristiques des formats prédéfinis applicables aux nombres proposés dans la propriété :

Tableau 3.3 : Formats prédéfinis de la propriété Format pour un champ de type de données Numérique ou Monétaire

Format prédéfini	Description
Nombre général	Ce format n'utilise aucune mise en forme particulière. Le nombre est affiché tel qu'il a été entré (`152,4856` par exemple).
Monétaire	Ce format a recours à un séparateur de milliers et affiche un symbole monétaire. Il est conforme au format défini dans les paramètres régionaux de Windows, accessibles par le menu **Démarrer/panneau de configuration/Options régionales, date, heure et langue/Options régionales et linguistiques** depuis la barre des tâches (`47 125,85` par exemple).
Euro	Ce format force l'utilisation du symbole de l'euro comme symbole monétaire, même si un autre symbole monétaire a été défini dans les paramètres régionaux de Windows.
Fixe	Ce format affiche au moins un chiffre.
Standard	Ce format, qui utilise le séparateur de milliers, est conforme au format défini dans les paramètres régionaux de Windows.
Pourcentage	Ce format multiplie la valeur renfermée dans le champ par 100. Il ajoute en outre le signe de pourcentage. Il est conforme au format défini dans les paramètres régionaux de Windows.

Tableau 3.3 : Formats prédéfinis de la propriété Format pour un champ de type de données Numérique ou Monétaire	
Format prédéfini	**Description**
Scientifique	Ce format a recours à la notation scientifique standard (`1,52E+5` par exemple).

Pour mieux comprendre les domaines d'utilisation de la propriété *Format*, suivez les étapes d'application d'un format de type pourcentage sur un champ de type de données numériques :

1 En mode Création, cliquez sur un champ de type de données *Numérique*. Choisissez `Réel double` dans la propriété *Taille du champ* et `Pourcentage` dans la liste proposée à la ligne *Format* sous l'onglet **Général.**

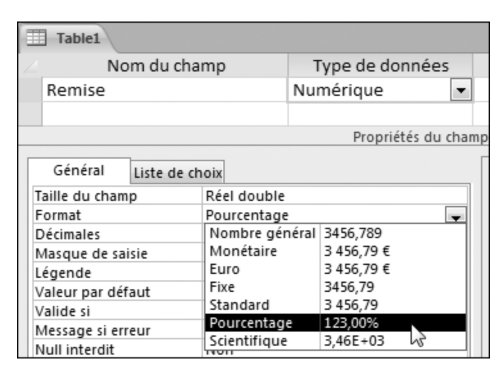


Figure 3.23 : Le format Pourcentage est choisi dans la propriété Format d'un champ de type de données Numérique

La conséquence de cette modification de format est immédiatement vérifiable lors de la saisie de données dans le champ en mode Feuille de données.

2 Affichez la table en mode Feuille de données en cliquant dans le Ruban sur le bouton **Affichage** de l'onglet **Création.**

3 Saisissez un nombre dans la colonne du champ, la valeur `8`, par exemple.

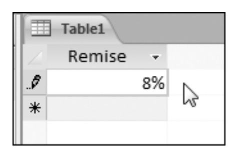


Figure 3.24 : La saisie d'une valeur numérique dans la colonne du champ

4 Validez la saisie en appuyant sur la touche ↵ ou sur la touche ⇆.

La valeur est alors exprimée en pourcentage.

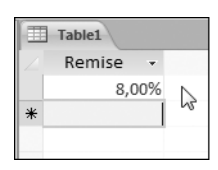


Figure 3.25 : Dès validation de la saisie, la valeur est affichée au format pourcentage

Bien que la plupart des formats prédéfinis proposés satisfassent la plupart des besoins, il vous est possible de personnaliser les formats d'affichage au moyen de symboles dédiés (la liste de ces symboles est accessible par la touche F1, lorsque le point d'insertion est placé sur la propriété *Format*, en mode Création).

À titre d'exemple, voici comment utiliser l'un de ces symboles pour personnaliser un format d'affichage (il est possible de combiner plusieurs symboles dans la zone de saisie de la propriété *Format* afin de définir des formats plus évolués).

Par défaut, les données numériques sont affichées à droite, ce qui facilite leur lecture. Ce type de présentation n'est toutefois pas imposé par Access. Vous allez aligner les informations sur la gauche de la colonne, en mode Feuille de données.

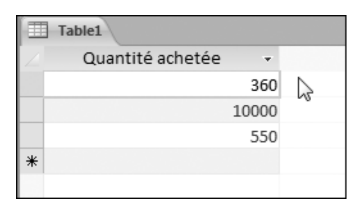


Figure 3.26 : Les informations, telles qu'elles sont affichées par défaut

Le caractère ! permet d'indiquer à Access que vous souhaitez utiliser un alignement à gauche (il peut être utilisé avec des données de types autres que *Numérique*). Saisissez ce caractère, en mode Création, à la ligne *Format* d'un champ de type *Numérique*.

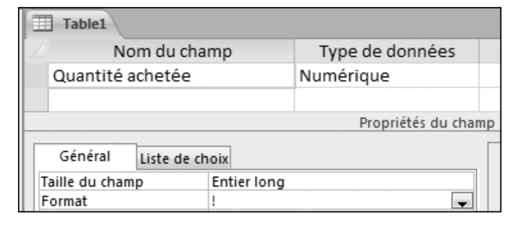


Figure 3.27 : La propriété Format d'un champ de type de donnée Numérique force l'alignement à gauche

En mode Feuille de données, les données sont maintenant alignées à gauche dans la colonne du champ.

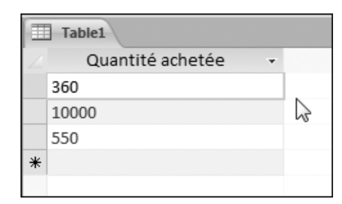


Figure 3.28 : Les données sont alignées à gauche, en mode Feuille de données

Le format d'un champ de type de données Texte et Mémo

L'usage de la propriété *Format* n'est pas limité aux formats appliqués à des données numériques. Les formats peuvent ainsi être apposés à des champs de type *Texte* et *Mémo*. Vous devrez alors définir des formats personnalisés au moyen de symboles (la liste de ces symboles est accessible par la touche F1, lorsque le point d'insertion est placé sur la propriété *Format*, en mode Création).

Vous allez découvrir comment utiliser l'un de ces symboles pour personnaliser un format d'affichage. Lorsque des données sont entrées dans les champs, l'utilisateur peut avoir recours à la casse (combinaison de minuscules et de majuscules) de son choix. Il peut être toutefois utile de pouvoir restituer les informations dans une casse spécifique.

L'exemple qui suit illustre le mode opératoire à appliquer pour afficher les informations enregistrées dans un champ de type *Texte* en minuscules, indépendamment de la casse utilisée lors de la saisie.

1 En mode Création, cliquez sur un champ de type de données *Texte*. Saisissez le caractère < dans la ligne *Format* sous l'onglet **Général**.

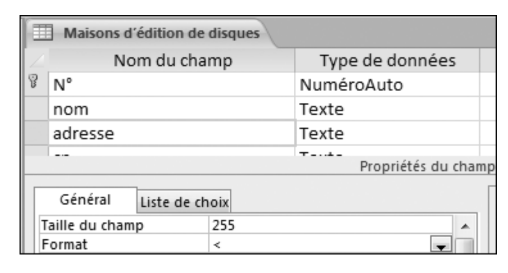


Figure 3.29 : Ce caractère définit un format d'affichage du champ en minuscules

Lorsqu'elles seront consultées en mode Feuille de données, les données apparaîtront en minuscules, quelle que soit la casse initialement utilisée lors de la saisie, après validation du contenu du champ.

2 Affichez la table en mode Feuille de données en utilisant le bouton **Affichage** de l'onglet **Création**.

3 Saisissez une chaîne de caractères en majuscules ou, au choix, en combinant majuscules et minuscules dans la colonne du champ.

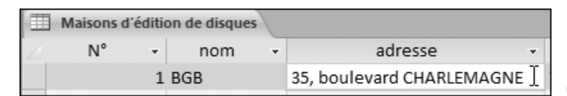


Figure 3.30 : La casse utilisée combine majuscules et minuscules

4 Validez la saisie au moyen de la touche ↵ ou de la touche ⇥.

La chaîne de caractères est affichée intégralement en minuscules.

Figure 3.31 : Les données renfermées dans le champ sont affichées en minuscules, indépendamment de la casse utilisée lors de la saisie

Le format d'un champ de type de données Date/Heure

Pour continuer ce petit tour d'horizon des différentes possibilités de mises en forme offertes par la propriété *Format*, voici comment certains formats prédéfinis peuvent être appliqués à des données de type *Date/Heure*.

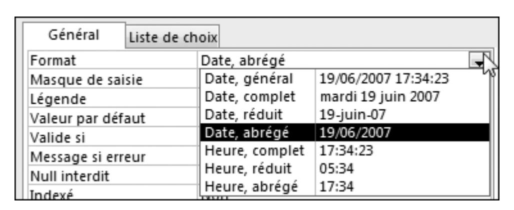


Figure 3.32 : De nombreux formats prédéfinis sont proposés pour effectuer le formatage de données de type Date/Heure

Vous trouverez dans le tableau qui suit les caractéristiques des différents formats prédéfinis proposés pour le type de données *Date/Heure* :

Tableau 3.4 : Formats prédéfinis de la propriété Format pour un champ de type de données Date/Heure

Format prédéfini	Description
Date, général	Lorsque ce format, proposé par défaut, est utilisé, les données sont affichées dans leur format natif. Ainsi, si seule la date est saisie, aucune heure ne sera stipulée. À l'inverse, si une heure seule est tapée, la date n'est pas mentionnée. Si l'information saisie est une combinaison de la date et de l'heure, les deux informations sont stockées par Access et retournées lors de leur consultation en mode Feuille de données. Cet affichage utilise une combinaison des formats de date courte et d'heure définis dans les paramètres régionaux de Windows. Voici quelques exemples de formatages possibles : `05/02/2010`, `18:45:12` ou encore `05/02/2010 18:45:12`.

Tableau 3.4 : Formats prédéfinis de la propriété Format pour un champ de type de données Date/Heure

Format prédéfini	Description
Date, complet	Lorsque ce format est utilisé, le format de date longue défini dans les paramètres régionaux de Windows est appliqué (`Samedi 13 novembre 2010` par exemple).
Date, réduit	Comme son nom l'indique, ce format utilise un nombre restreint de caractères pour l'affichage de la date (`13-nov-10` par exemple).
Date, abrégé	Lorsque ce format est utilisé, le format de date courte défini dans les paramètres régionaux de Windows est appliqué (`13/11/2010` par exemple).
Heure, complet	Lorsque ce format est utilisé, le format d'heure défini dans les paramètres régionaux de Windows est appliqué (`18:45:12` par exemple).
Heure, réduit	Ce format utilise un nombre restreint de caractères pour l'affichage de l'heure sur un cycle de 12 heures (`06:45 PM`, par exemple).
Heure, abrégé	Ce format utilise un nombre restreint de caractères pour l'affichage de l'heure sur un cycle de 24 heures (`18:45` par exemple).

L'exemple qui suit illustre le mode opératoire à appliquer pour afficher des données de type *Date/Heure* dans le format *Date, complet* :

1 En mode Création, cliquez sur un champ de type de données *Date/Heure*. Choisissez *Date, complet* à la ligne *Format* sous l'onglet **Général.**



Figure 3.33 : L'affectation du format Date, complet à des données de type Date/Heure

2 Affichez la table en mode Feuille de données en utilisant le bouton **Affichage** de l'onglet **Création.**

3 Saisissez une date dans la colonne du champ en la saisissant au clavier ou au moyen du calendrier accessible par un clic sur le bouton affiché à droite de la cellule de type date, dans la feuille de données.

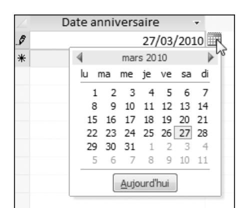


Figure 3.34 : La saisie d'une date

4 Validez la saisie au moyen de la touche ↵ ou de la touche ⇆.

Les données sont affichées dans le format *Date, complet*.

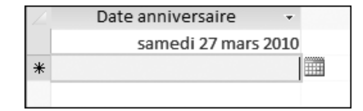


Figure 3.35 : L'affichage dans le format choisi

Le format d'un champ de type de données Oui/Non

Les données de types booléennes peuvent prendre deux valeurs uniques. Par défaut, les valeurs sont saisies par le biais d'une case à cocher. Les valeurs stockées dans les champs booléens sont `-1` et `0`, correspondant respectivement aux valeurs `Vrai` et `Faux`.

Trois formats peuvent être définis pour la saisie des données dans des champs booléens. Ils permettent respectivement d'avoir recours aux valeurs `Oui/Non`, `Vrai/Faux` ou encore `Actif/Inactif`.

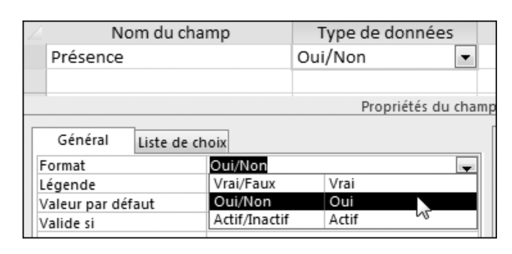


Figure 3.36 : La propriété Format d'un champ de type de donnée Oui/Non

ASTUCE

Afficher les valeurs renfermées dans un champ de type Oui/Non

Lorsque les données d'un champ booléen (c'est-à-dire de type *Oui/Non*) sont affichées dans une feuille de données, Access utilise par défaut un contrôle de type case à cocher (présentée comme cochée lorsque la valeur du champ est *Oui*).

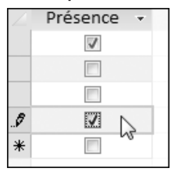


Figure 3.37 : Access utilise par défaut un contrôle de type case à cocher pour représenter les valeurs des champs Oui/Non, en mode Feuille de données

Pour afficher la valeur effectivement enregistrée, basculez en mode Création, puis cliquez sur l'onglet **Liste de choix** après avoir placé le point d'insertion dans la ligne du champ concerné. Choisissez *Zone de texte* sur la liste proposée à la propriété *Afficher le contrôle*. En mode Feuille de données, les informations renfermées dans le champ sont présentées sous la forme de valeurs affichées telles qu'elles ont été définies dans la propriété *Format*.

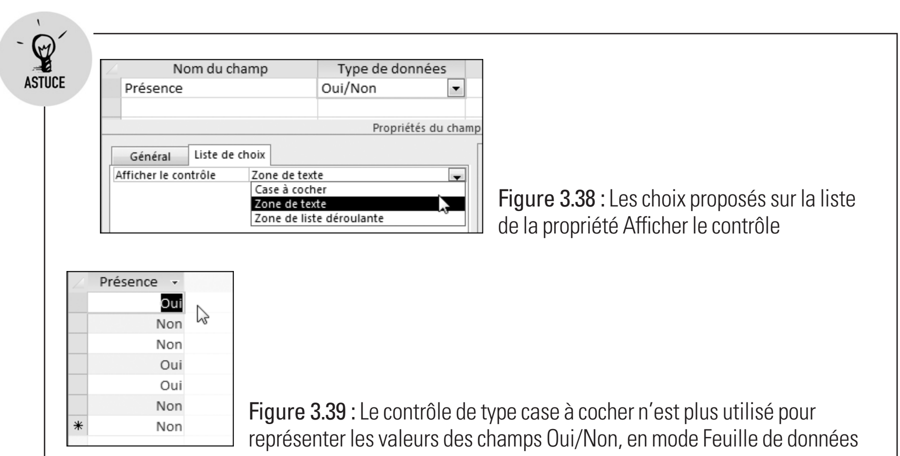


Figure 3.38 : Les choix proposés sur la liste de la propriété Afficher le contrôle

Figure 3.39 : Le contrôle de type case à cocher n'est plus utilisé pour représenter les valeurs des champs Oui/Non, en mode Feuille de données

La propriété Décimales

Cette propriété est applicable à des champs de types de données *Numérique* et *Monétaire*. Elle permet d'indiquer un nombre de décimales lors de l'affichage des nombres.

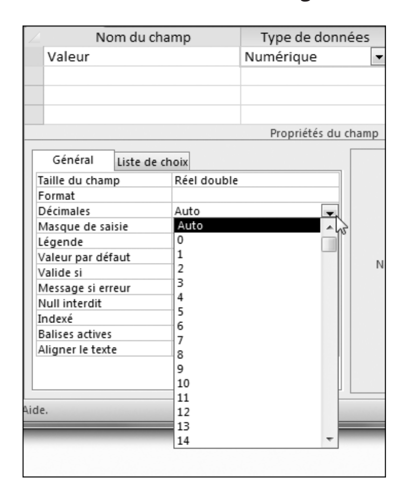


Figure 3.40 : La propriété Décimales d'un champ de type de donnée Numérique

Tableau 3.5 : Caractéristiques de la propriété Décimales

Valeur	Description
Auto	Cette valeur est proposée par défaut. Lorsqu'elle est utilisée, les nombres saisis sont affichés dans leur format de saisie natif (`3,1416` par exemple) ou celui défini au moyen de la propriété *Format*.

Tableau 3.5 : Caractéristiques de la propriété Décimales

Valeur	Description
0 à 15	Lorsqu'une valeur (pouvant atteindre 15 caractères) est saisie, Access affiche la valeur numérique avec le nombre de décimales stipulé, en l'arrondissant à la valeur la plus proche, le cas échéant (la valeur initialement saisie est toutefois conservée en mémoire). Par exemple, la valeur saisie `3,1416` est affichée sous la forme `3,14` si le nombre de décimales a été défini à *2*.

La propriété Légende

Cette propriété est applicable à tous les types de champs.

Les légendes personnalisent les en-têtes des colonnes des champs lorsqu'une table ou une requête est affichée en mode Feuille de données. Vous découvrirez plus loin que la valeur de cette propriété est également proposée par défaut comme nom affecté aux objets de type *Etiquette* lors de l'insertion de certains contrôles dans un formulaire ou dans un état.



Figure 3.41 : La propriété Légende d'un champ

Dans l'illustration qui suit, la quatrième colonne utilise la légende définie comme propriété du champ dont elle affiche les données. Les autres colonnes, qui présentent les données de champs pour lesquels aucune légende n'a été définie, utilisent les noms de champs comme en-tête.

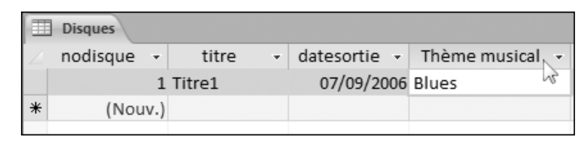


Figure 3.42 : La légende est utilisée dans l'en-tête de la quatrième colonne en mode Feuille de données

La propriété Valeur par défaut

Cette propriété est applicable à tous les types de champs, à l'exception des champs de types *NuméroAuto* et *Objet OLE*.

Elle permet de spécifier une valeur qui est proposée systématiquement comme valeur du champ lors de l'ajout d'un nouvel enregistrement.

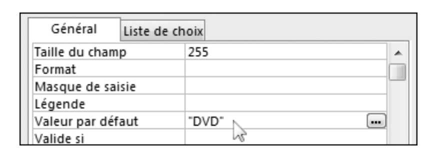


Figure 3.43 : La propriété Valeur par défaut d'un champ de type de donnée Texte

REMARQUE

Utiliser le Générateur d'expression

La saisie de la valeur par défaut peut être facilitée par l'emploi du Générateur d'expression. Cliquez pour cela sur les trois points, en bout de ligne de la zone de saisie de la propriété *Valeur par défaut* sous l'onglet **Général**. La fenêtre du *Générateur d'expression* est alors affichée. Utilisez l'interface du Générateur d'expression pour définir la valeur par défaut (vous pouvez avoir recours à des fonctions, des constantes ou encore des opérateurs). Après la fermeture du Générateur d'expression, par le bouton OK, l'expression générée est affichée comme valeur de la propriété *Valeur par défaut*.

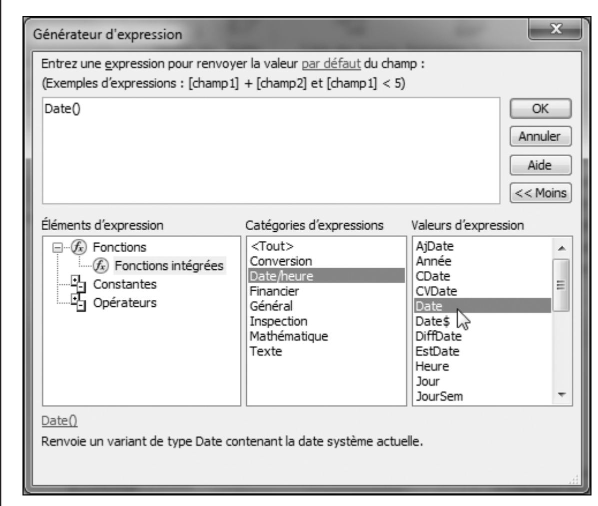


Figure 3.44 : La fenêtre du Générateur d'expression

Général	Liste de choix
Taille du champ	255
Format	
Masque de saisie	
Légende	
Valeur par défaut	=Date()
Valide si	

Figure 3.45 : La propriété Valeur par défaut d'un champ de type de donnée Date/Heure a été définie au moyen du Générateur d'expression

La propriété Null interdit

Cette propriété s’applique à tous les types de champs.

Son rôle est d’interdire, lorsqu’elle est activée, l’absence de saisie dans un champ (la saisie devient obligatoire).

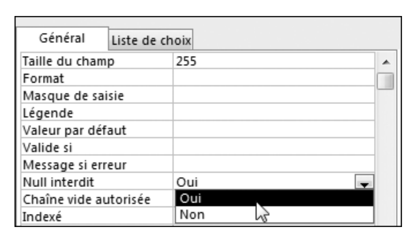


Figure 3.46 : La propriété Null interdit d’un champ de type de donnée Numérique

Lorsque la valeur *Oui* est affectée à la propriété, la saisie d’une valeur devient obligatoire dans le champ pour tous les enregistrements. À l’inverse, la valeur *Non* autorise l’absence de saisie d’une valeur.

3.3. Appliquer des masques de saisie

La propriété *Masque de saisie* s’applique aux champs de types *Texte*, *Numérique*, *Date/Heure* et *Monétaire*. Elle pourrait être classée parmi la liste des propriétés qui précèdent, mais l’étendue de ses domaines d’application exige de lui consacrer une section entière.

DEFINITION

Les masques de saisie

Les masques de saisie permettent de contrôler la saisie des données, par exemple pour rendre obligatoire la saisie de quatre chiffres dans un champ (vous utilisez dans ce cas le masque *9999*). Les masques sont définis à l’aide de symboles spéciaux, dont vous trouverez la liste complète dans l’aide d’Access, accessible par la touche [F1] lorsque vous vous trouvez dans la zone *Masque de saisie*.

La finalité de la propriété *Masque de saisie* est de simplifier les saisies de données et d’assurer le contrôle des valeurs entrées. Par exemple, un masque de saisie peut être créé afin de permettre d’entrer des numéros de téléphone, imposant le nombre de chiffres à saisir et la manière dont ils doivent l’être.

REMARQUE

Les propriétés Format et Masque de saisie

Si un masque de saisie est appliqué sur un champ simultanément à l’action de la propriété *Format*, les deux propriétés peuvent présenter des

REMARQUE

interactions réciproques. D'une manière générale, la propriété *Masque de saisie* est utilisée lors de la saisie, alors que la propriété *Format* est employée lors de l'affichage des données.

La définition d'un masque de saisie est facilitée grâce à la présence d'un Assistant accessible en mode Création.

Utiliser l'Assistant Masque de saisie

Cet Assistant est disponible avec des champs de type *Texte* et *Date/Heure*. Procédez ainsi :

1 Ouvrez la table en mode Création.

2 Cliquez sur un champ de type de données *Texte* ou *Date/Heure*. Cliquez dans la zone de la ligne *Masque de saisie* sous l'onglet **Général**.

3 Cliquez sur le bouton représentant trois petits points situé à droite de la zone *Masque de saisie*.

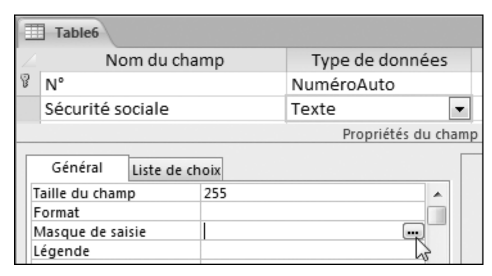


Figure 3.47 : Le lancement de l'Assistant Masque de saisie

Vous pouvez également cliquer du bouton droit dans la ligne de la propriété *Masque de saisie*, puis choisir la commande **Créer** dans le menu contextuel qui apparaît ou encore cliquer sur le bouton **Générateur** du groupe *Outils* de l'onglet **Création**.

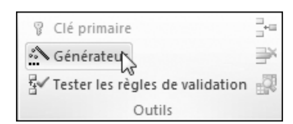


Figure 3.48 : Le bouton Générateur du groupe Outils

4 Lorsque Access vous demande si vous souhaitez enregistrer la table, répondez **Oui**.

L'Assistant Masque de saisie apparaît.

5 Dans la première étape de l'Assistant, choisissez un exemple de masque sur la liste *Masque de saisie*.

ASTUCE

Ajouter ou modifier un masque de saisie

Si aucun des masques de saisie qui vous sont proposés ne vous satisfait, vous pouvez modifier l'un d'entre eux ou en ajouter un nouveau.

Pour cela, à la première étape de l'Assistant, cliquez sur le bouton **Modifier la liste**. Dans la boîte de dialogue **Assistant Personnaliser le Masque de saisie** qui apparaît, modifiez un masque existant ou cliquez sur le bouton **Ajouter**, symbolisé par une étoile en bas de la boîte de dialogue, pour ajouter et définir un nouveau masque. Cliquez sur le bouton **Fermer** après modification.

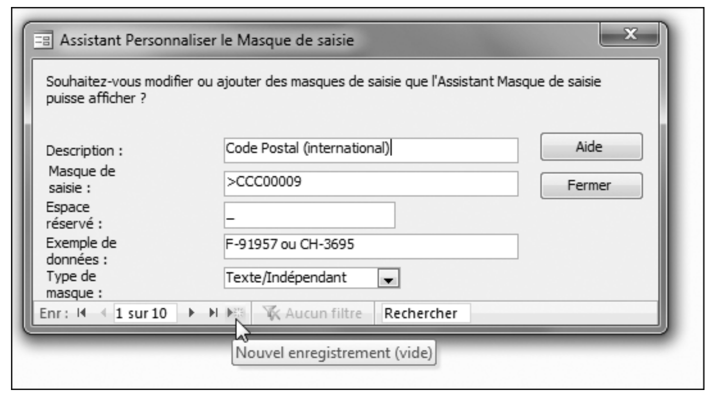


Figure 3.49 : L'ajout ou la modification d'un masque de saisie depuis l'Assistant

La liste de masques de saisie proposés fluctue selon le type de données du champ sur lequel le masque est appliqué.

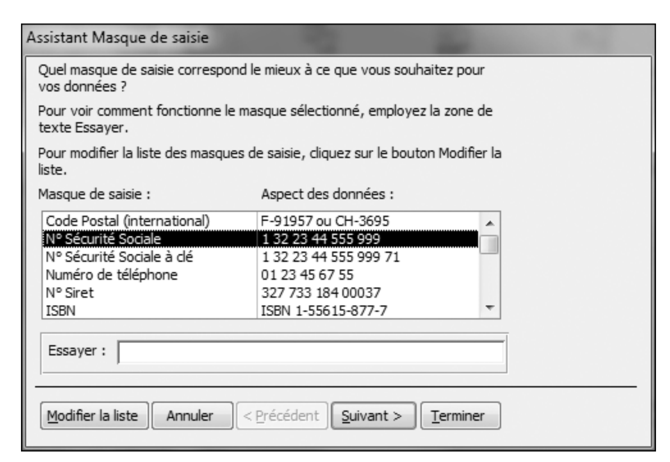


Figure 3.50 : Les masques de saisie proposés pour un champ de type Texte

REMARQUE

Tester le masque de saisie

Les première et deuxième étapes de l'Assistant Masque de saisie présentent une zone nommée *Essayer* dans laquelle le masque choisi peut être testé. Cliquez dans cette zone, puis saisissez des valeurs en remplacement des traits de soulignement. Cliquez sur le bouton **Suivant**. Si le test est incorrect, une boîte de dialogue apparaît, empêchant de continuer l'exécution de l'Assistant tant que la valeur de test erronée n'est pas corrigée ou supprimée.

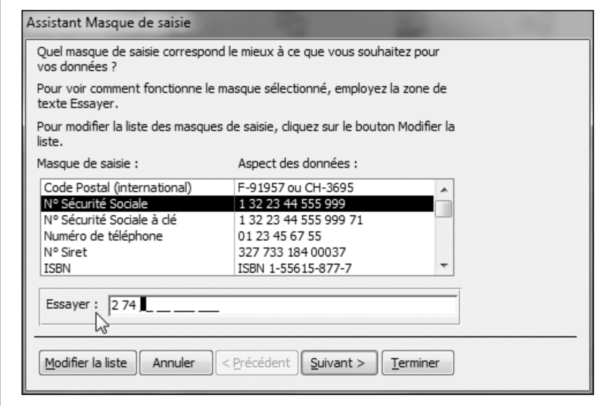


Figure 3.51 : L'un des masques de saisie proposés pour un champ de type Texte est ici testé dans la zone Essayer

6 Cliquez sur le bouton **Suivant.**

7 Conservez ou modifiez les paramètres proposés dans la zone *Masque de saisie*. Choisissez éventuellement sur la liste *Caractère espace réservé* le caractère qui sera affiché et remplacé par les valeurs saisies (par défaut, le caractère utilisé est le trait de soulignement). Testez, si vous le désirez, le masque dans la zone *Essayer*. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

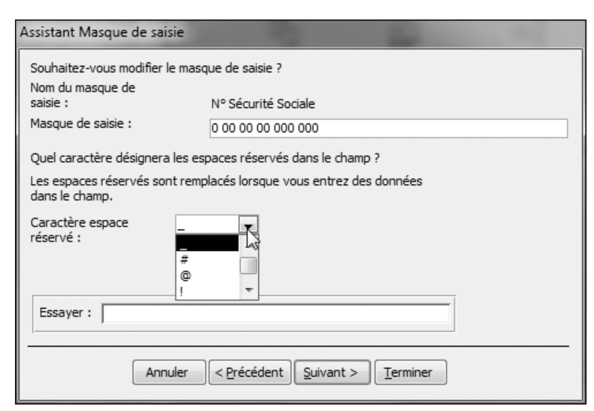


Figure 3.52 : Ici, les zéros du masque de saisie indiquent une saisie obligatoire de chiffres de 0 à 9

L'étape suivante s'affiche lors de la création d'un champ de type *Texte*. Les symboles dans le masque sont des caractères que vous pouvez choisir d'afficher ou non lors de la saisie (des espaces de séparation dans un numéro de sécurité sociale, par exemple). Il est possible de ne pas avoir de différence entre les deux aperçus proposés à cette étape s'il n'y a pas de symbole dans le masque (comme celui du code postal).

8 Cochez l'une des options proposées (par défaut, l'option *Sans les symboles dans le masque* est proposée). Cliquez sur le bouton **Suivant.**

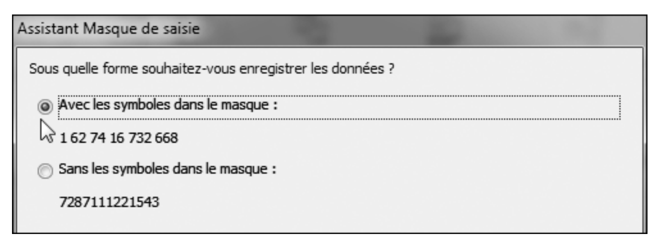


Figure 3.53 : Les symboles peuvent ou non être affichés

9 Cliquez sur le bouton **Terminer** dans la dernière étape de l'Assistant.

Dans la propriété *Masque de saisie*, le masque défini avec l'Assistant est affiché.

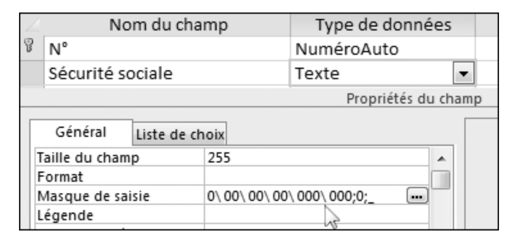


Figure 3.54 : Le masque de saisie défini par l'Assistant pour le champ du numéro de sécurité sociale

10 Vérifiez l'action du masque lors de la saisie en mode Feuille de données.

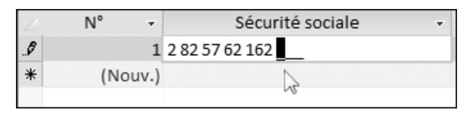


Figure 3.55 : Le masque de saisie est affiché sur la deuxième ligne en attendant la saisie du numéro de sécurité sociale

Créer un masque de saisie personnalisé

Le recours à l'Assistant Masque de saisie n'est pas obligatoire. Vous pouvez constituer vos propres masques en utilisant les caractères spéciaux dédiés à cet usage.

Voici la liste de ces caractères et l'usage que vous pouvez en faire :

Tableau 3.6 : Caractères spéciaux utilisés dans les masques de saisie

Caractère	Description
0	Ce caractère impose la saisie d'un chiffre compris entre 0 et 9. Les signes plus (+) et moins (–) sont refusés. La saisie est obligatoire.
9	Ce caractère limite la saisie à un chiffre ou à un espace. Les signes plus (+) et moins (–) sont refusés. La saisie est facultative.
#	Ce caractère limite la saisie à un chiffre ou à un espace. Les signes plus (+) et moins (–) sont acceptés. La saisie est facultative.
L	Ce caractère impose la saisie d'un caractère alphanumérique (lettres de A à Z, majuscules et minuscules). La saisie est obligatoire.
?	Ce caractère impose la saisie d'un caractère alphanumérique (lettres de A à Z, majuscules et minuscules). La saisie est facultative.
A	Ce caractère impose la saisie d'un caractère alphanumérique (lettres de A à Z, majuscules et minuscules) ou numérique (chiffre compris entre 0 et 9). La saisie est obligatoire.
a	Ce caractère impose la saisie d'un caractère alphanumérique (lettres de A à Z, majuscules et minuscules) ou numérique (chiffre compris entre 0 et 9). La saisie est facultative.
&	Ce caractère impose la saisie d'un caractère quelconque, espace compris. La saisie est obligatoire.
C	Ce caractère impose la saisie d'un caractère quelconque, espace compris. La saisie est facultative.
. , : ; – /	Ces caractères sont utilisés comme séparateurs de décimales, de milliers, de date et d'heure. Leur usage est déterminé dans les paramètres régionaux de Windows.
<	Ce caractère convertit le caractère saisi en minuscule.
>	Ce caractère convertit le caractère saisi en majuscule.
!	Ce caractère est utilisé pour que la saisie s'effectue de droite à gauche.
\	Ce caractère permet d'afficher le caractère qui le suit dans le masque lors de la saisie.

Il est possible d'aller plus loin, si vous le désirez, dans la personnalisation des masques. En effet, un masque de saisie peut renfermer jusqu'à trois sections (séparées par des points-virgules).

- La première section est réservée à la description. Elle utilise les caractères décrits dans le tableau précédent. Ainsi, un masque de

saisie simple, permettant de saisir un numéro de téléphone, peut être : 0000000000. Toutefois, pour augmenter la lisibilité du numéro saisi, le masque peut être amélioré avec des caractères dits littéraux. Dans cet exemple, vous pouvez ainsi ajouter un trait de séparation entre les groupes de deux chiffres qui composent le numéro de téléphone. Le masque de saisie devient alors : 00–00–00–00–00. Si un tel masque est défini dans la propriété *Masque de saisie*, Access le transforme automatiquement en 00\–00\–00\–00\–00.

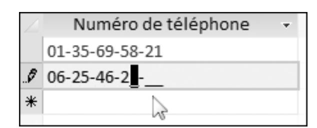


Figure 3.56 : La saisie du numéro de téléphone dans un champ de données de type Texte sur lequel le masque a été appliqué

- La deuxième section du masque indique à Access si les caractères littéraux doivent être enregistrés avec les données dans la table. Deux caractères peuvent être utilisés dans cette section : 0 indique que les caractères littéraux doivent être enregistrés avec les données alors que 1 (ou si la section est laissée vide) signifie que seuls les caractères saisis doivent être enregistrés. Si le masque de saisie 00\–00\–00\–00\–00;0 est appliqué, la valeur saisie sera présentée en mode Feuille de données sous la forme 01-02-03-04-05 et la valeur enregistrée sera 01-02-03-04-05. Par contre, si le masque de saisie 00\–00\–00\–00\–00;1 est appliqué, la valeur saisie sera présentée en mode Feuille de données sous la forme 01-02-03-04-05 et la valeur enregistrée sera 0102030405.
- La troisième section permet d’indiquer si un caractère particulier doit être affiché lors de la saisie à l’emplacement des espaces encore non renseignés par l’utilisateur, en remplacement des traits de soulignement, qui sont les symboles utilisés par défaut par Access. Si le masque de saisie 00\–00\–00\–00\–00;0;# est appliqué, la valeur saisie sera présentée dans la feuille de données sous la forme 01-02-03-04-## (en supposant ici que seuls les huit premiers chiffres ont été saisis).

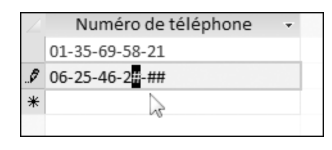


Figure 3.57 : La saisie du numéro de téléphone dans un champ de données de type Texte sur lequel le nouveau masque a été appliqué

3.4. Utiliser les listes de choix

Les listes de choix sont des objets très pratiques lors de la saisie des informations. Au lieu de saisir les données dans une zone de texte, l'utilisateur peut employer une suite d'éléments (des valeurs constantes ou dynamiquement puisées dans une table) dans laquelle il effectue son choix. D'un usage extrêmement simple, cet objet facilite et accélère la saisie et surtout évite l'entrée de données contenant des fautes d'orthographe ou des libellés différents.

Faciliter la saisie avec des listes de valeurs constantes

La méthode la plus simple pour constituer une liste de choix consiste à utiliser des valeurs constantes.

Vous allez ici employer le champ *type* de la table *Disques*, dans la base de données *Gestion des disques.accdb* utilisée dans le premier chapitre. Ce champ est destiné à recevoir les données `Vinyle`, `CD-Rom`, `DVD` ou encore `Cassette`… Découvrez comment créer une liste de choix sur ce champ, afin de ne plus avoir à saisir manuellement les informations qu'il renferme. Procédez ainsi :

1 Ouvrez la table *Disques* en mode Création.

2 Cliquez sur le nom du champ, ici *type*. Dans la colonne *Type de données* de ce champ, choisissez *Assistant Liste de choix* sur la liste proposée.

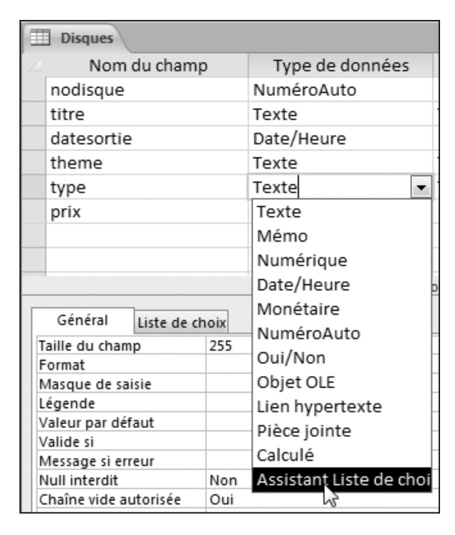


Figure 3.58 : La sélection de l'Assistant Liste de choix

L'Assistant Liste de choix s'affiche.

3 À la première étape de l'Assistant, cochez l'option *Je taperai les valeurs souhaitées* puis cliquez sur **Suivant**.

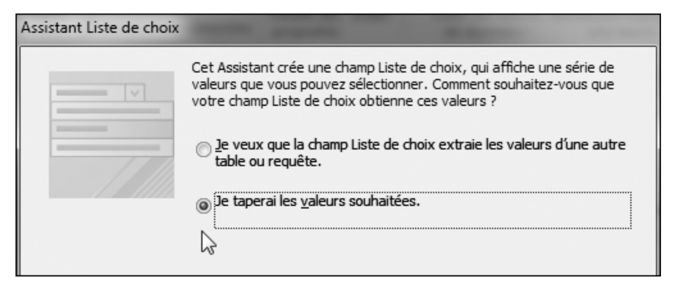


Figure 3.59 : Les valeurs renfermées dans la liste de choix seront saisies

Vous allez maintenant saisir les valeurs de la liste de choix.

4 Saisissez la première valeur dans la cellule de la colonne nommée *Col1*, par exemple `Vinyle`.

5 Pour aller à la ligne suivante et y saisir une nouvelle valeur, appuyez sur la touche [Tab]. Saisissez la deuxième valeur, par exemple `CD-Rom`. Répétez cette opération pour les autres valeurs de la liste de choix : tapez `DVD` et `Cassette` dans la colonne. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

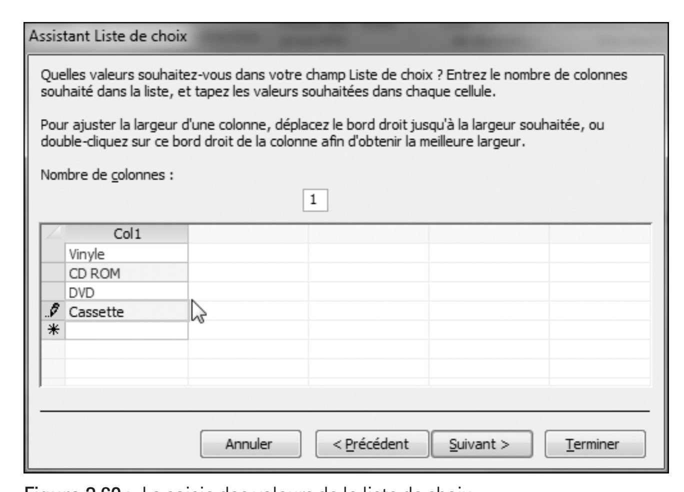


Figure 3.60 : La saisie des valeurs de la liste de choix

REMARQUE

Utiliser plusieurs colonnes sur une liste de choix

Bien que l'usage le plus courant soit celui d'une seule colonne, il est possible de faire apparaître plusieurs colonnes sur une liste. La liste pourrait ainsi faire apparaître des prénoms dans une première colonne et des noms de famille dans une seconde.

À la dernière étape de l'Assistant, l'étiquette proposée n'est rien d'autre que le nom du champ. Dans la plupart des cas, ce nom est conservé. En effet, en cas de modification, c'est le nom du champ qui est renommé.

REMARQUE

Saisie de plusieurs valeurs dans une liste

L'Assistant Liste de choix propose, dans sa dernière étape, une case nommée *Autoriser plusieurs valeurs*. Lorsque cette case est cochée, il est possible, lors de la saisie en mode Feuille de données, de sélectionner plusieurs valeurs parmi celles proposées dans la liste. Les données multiples sont alors enregistrées dans le champ, séparées par des points-virgules.

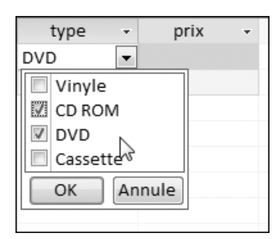


Figure 3.61 : La saisie de plusieurs valeurs depuis une liste de choix

6 Cliquez sur le bouton **Terminer.**

La table est à nouveau affichée en mode Création.

7 Cliquez sur l'onglet **Liste de choix.**

Les propriétés de l'onglet **Liste de choix**, dont les principales sont décrites ci-après, ont été complétées lors de la création de la liste de choix par l'Assistant.

- *Afficher le contrôle* indique l'utilisation d'une liste de choix. La valeur *Zone de liste déroulante* y apparaît.
- *Origine source* indique que les données sont issues d'une liste de valeurs fixes, et non d'une table comme vous le verrez plus loin.
- *Contenu* détermine les éléments de la liste. Cette propriété contient maintenant les valeurs saisies au moyen de l'Assistant, séparées par des points-virgules.

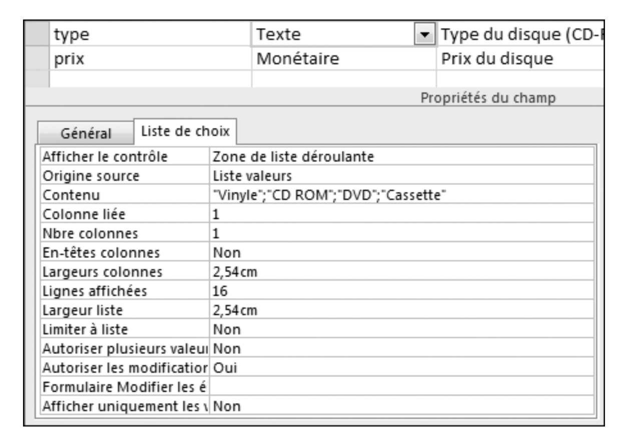


Figure 3.62 : Les propriétés de l'onglet Liste de choix

8 Pour visualiser la liste de choix en mode Feuille de données, utilisez le bouton **Affichage** de l'onglet **Création.**

Access vous propose d'enregistrer la table.

9 Acceptez puis cliquez sur la liste de la colonne *type*.

Les différentes valeurs saisies dans l'Assistant de la liste de choix apparaissent.

10 Cliquez sur une valeur de la liste, *DVD* par exemple.

Celle-ci est insérée automatiquement dans le champ.

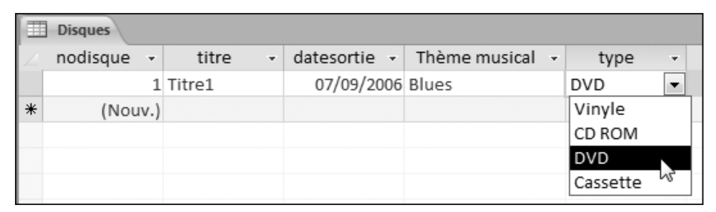


Figure 3.63 : Le choix d'une valeur sur la liste proposée

ASTUCE

Créer une liste de valeurs en mode Feuille de données

La création d'un champ utilisant une liste de choix est également possible depuis le mode Feuille de données. Pour cela, cliquez dans la colonne suivant la colonne qui sera insérée. Cliquez sur le bouton **Plus de champs** du groupe *Ajouter et supprimer* de l'onglet **Champs**. Choisissez **Liste de choix et relation** dans la liste qui apparaît. L'Assistant Liste de choix s'affiche. Suivez ses étapes comme précédemment.



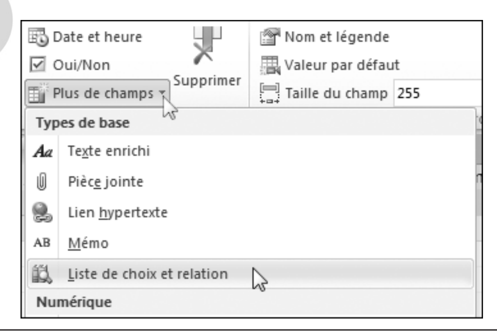


Figure 3.64 : Le bouton Plus de champs

REMARQUE

Créer une liste sans utiliser l'Assistant Liste de choix

Une liste de choix peut être constituée directement depuis les propriétés du champ, sans avoir recours à l'Assistant. En mode Création, sélectionnez le champ puis cliquez sur l'onglet **Liste de choix**. À la propriété *Afficher le contrôle*, choisissez *Zone de liste déroulante* sur la liste proposée. À la propriété *Origine Source*, sélectionnez *Liste de valeurs*. À la ligne *Contenu*, saisissez les valeurs de la liste en les séparant par des points-virgules.

Faciliter la saisie avec des listes de valeurs provenant d'une table

Facile à mettre en œuvre, la liste utilisant des valeurs constantes trouve ses limites dès que les données qu'elle renferme nécessitent d'être modifiées ou que certaines d'entre elles doivent être ajoutées ou supprimées : la liste étant figée, une intervention dans la structure de la table devient dans ce cas obligatoire.

L'alternative consiste à utiliser comme source de données de la liste non plus des valeurs fixes, mais les valeurs d'un ou de plusieurs champs d'une table. Ainsi, s'il vient à manquer une valeur sur la liste, il suffira de l'ajouter à la table. Cette opération est accessible à tout opérateur de saisie puisqu'elle ne demande pas de connaissances particulières en matière de bases de données.

Vous allez créer la liste de choix du champ *theme* de la table *Disques*, de telle sorte que ses données soient puisées dans la table des thèmes musicaux. Si un nouveau thème vient à apparaître sur le marché, vous n'aurez qu'à l'ajouter dans la table *Theme*. Nous supposons que la table des thèmes musicaux, appelée *Theme*, est créée dans la base de données *Gestion des disques*.

1 Reprenez la base *Gestion des disques.accdb*. Ouvrez la table *Disques* en mode Création.

2 Cliquez sur le nom du champ *theme*. Dans la colonne *Type de données* de ce champ, choisissez *Assistant Liste de choix* dans la liste proposée.

L'Assistant Liste de choix s'affiche.

3 Dans l'Assistant Liste de choix, cochez l'option *Je veux que la liste de choix recherche les valeurs dans une table ou requête*. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

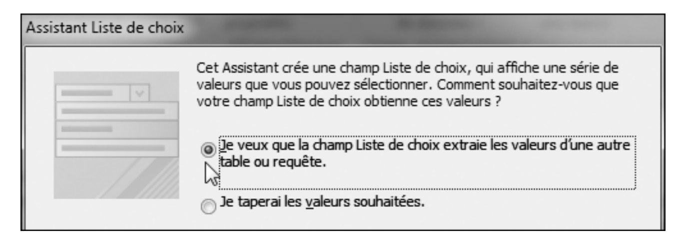


Figure 3.65 : Les données de la liste proviendront d'une table

L'Assistant Liste de choix affiche toutes les tables de la base de données *Gestion des disques*, à l'exception de la table *Disques* qui est la table utilisée.

4 Sélectionnez la table qui contient les données qui seront utilisées sur la liste de choix, par exemple la table *Theme*. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

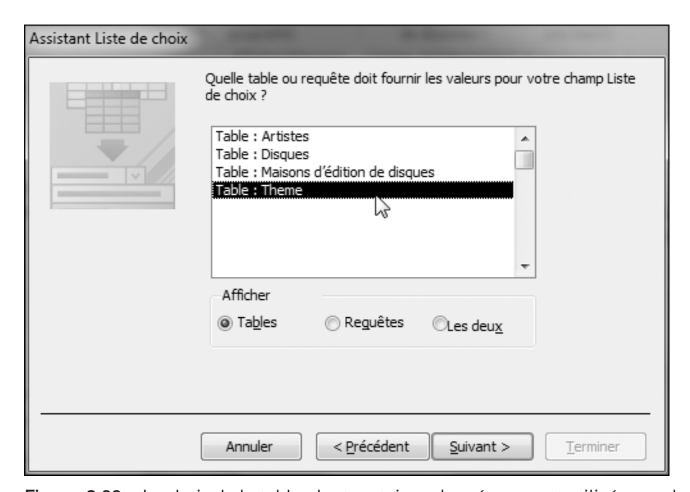


Figure 3.66 : Le choix de la table, dont certaines données seront utilisées sur la liste

La liste des champs de la table choisie précédemment s'affiche dans la colonne *Champs disponibles* de l'Assistant.

5 Cliquez sur le champ contenant les données qui devront être utilisées sur la liste de la colonne *Champs disponibles*, ici le champ *nom*. Glissez-le dans la colonne *Champs sélectionnés* en cliquant sur le bouton >. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

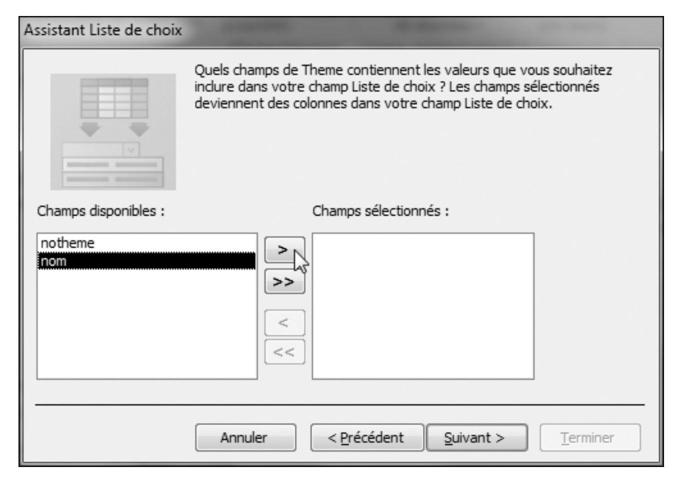


Figure 3.67 : La sélection du champ utilisé dans la liste

ASTUCE

Sélectionner tous les champs

Si vous souhaitez glisser tous les champs de la colonne *Champs disponibles* dans la colonne *Champs sélectionnés*, utilisez le bouton >>.

L'Assistant propose de trier les éléments de la liste dans un ordre croissant ou décroissant.

6 Choisissez dans la première zone le premier champ à trier. Pour passer d'un tri croissant à un tri décroissant, utilisez le bouton situé à droite de la zone.

Ce bouton, lorsqu'il est activé, affiche consécutivement les libellés **Croissant** et **Décroissant.** Les zones suivantes pourraient être utilisées pour définir des critères de tri secondaires.

7 Cliquez sur le bouton **Suivant.**



Figure 3.68 : Le choix de l'ordre de présentation des valeurs de la liste

Les données du champ de la table qui seront utilisées sur la liste de choix (ici les valeurs du champ *nom* de la table *Theme*) sont listées dans l'Assistant.

La case à cocher *Colonne clé cachée (recommandé)* permet d'indiquer si la colonne renfermant les clés primaires de la table utilisée comme source de la liste de choix doit être masquée (cochée) ou affichée (non cochée). Si la table source n'utilise pas de clés primaires, cette case n'est pas proposée à cette étape de l'Assistant.

8 Modifiez éventuellement la largeur de la colonne en étirant son en-tête vers la droite. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

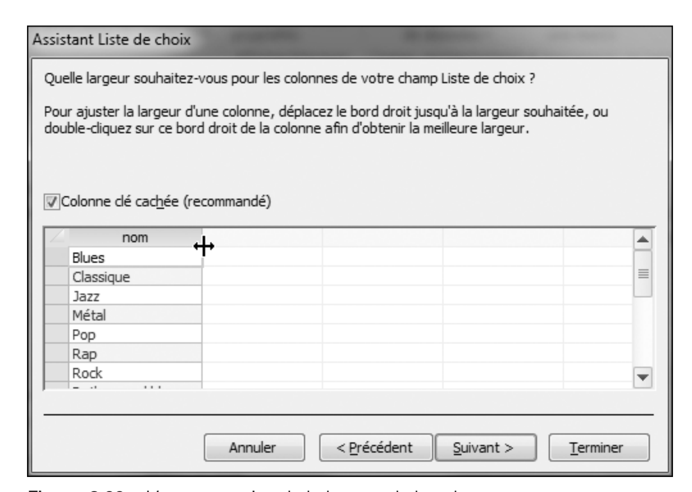


Figure 3.69 : L'augmentation de la largeur de la colonne

À la dernière étape de l’Assistant, l’étiquette proposée porte le nom du champ contenant la liste de choix.

9 Conservez ce nom. Cliquez sur le bouton **Terminer**.

Lors de la création de la liste de choix, Access crée une relation entre la table ouverte et la table utilisée pour générer les valeurs de la liste de choix ; dans cet exemple les tables *Disques* et *Theme*.



La notion de relation est expliquée au chapitre 4 *Contrôler la cohérence des données*.

L’Assistant Liste de choix demande confirmation de l’enregistrement de la table.

10 Cliquez sur le bouton **Oui** pour valider l’enregistrement de la table, nécessaire à la création de la relation et de la liste de choix.

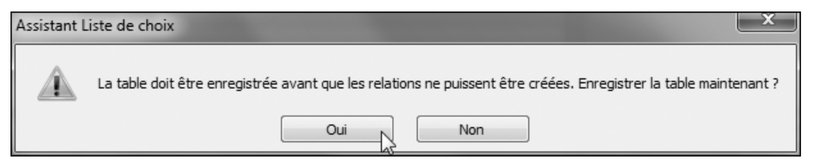


Figure 3.70 : La confirmation de l’enregistrement de la table

Si le champ contenait des valeurs de type *Texte* avant la création de la liste de choix, Access vous avertit que le type de données n’est pas approprié et qu’il doit être modifié.

11 Pour continuer, cliquez sur le bouton **Oui**.

Le type de données du champ a changé : il est maintenant de type *Numérique*.

REMARQUE

Changement de type du champ

Access change le type du champ sur lequel est appliquée la liste car la clé primaire de la table va y être stockée et que celle-ci est de type numérique.

Vous pouvez maintenant visualiser en mode Création de la table les propriétés du champ modifiées par l’Assistant.

12 Cliquez sur l’onglet **Liste de choix**.

Les principales propriétés de l’onglet **Liste de choix**, modifiées par l’Assistant, sont les suivantes :

- *Afficher le contrôle* indique l'utilisation d'une liste de choix. La valeur *Zone de liste déroulante* y apparaît ;
- *Origine source* indique que les données sont issues d'une table ou d'une requête ;
- *Contenu* détermine les éléments de la liste, extraits de la table d'origine, par une requête ;



Les requêtes sont expliquées plus loin dans cet ouvrage au chapitre 5 *Extraire des données*.

- *Colonne liée* indique, dans le cas d'une liste à plusieurs colonnes, dans quelle colonne de la liste de choix la valeur stockée dans le champ doit être puisée. La colonne utilisée est généralement la clé primaire de la table source ;
- *Largeur de colonne* permet de déterminer les largeurs des colonnes de la liste. La valeur *0* permet de masquer ici la première colonne, qui contient la clé primaire.

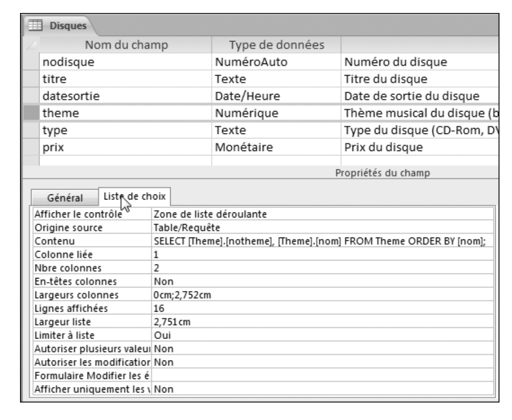


Figure 3.71 : Les propriétés de la liste de choix

13 Pour visualiser la liste de choix en mode Feuille de données, utilisez le bouton **Affichage** de l'onglet **Création.**

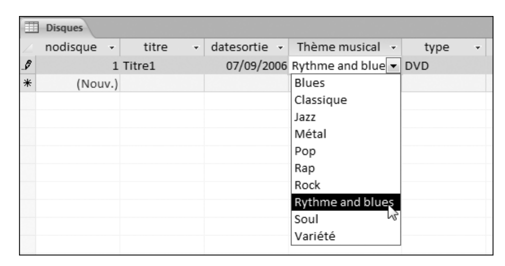


Figure 3.72 : Le test de la liste de choix, en mode Feuille de données

REMARQUE

Le bouton Modifier les recherches

En mode Création, le bouton **Modifier les recherches** du groupe *Outils* de l'onglet **Création** offre une autre méthode pour créer un nouveau champ utilisant une liste de choix.



Figure 3.73 : Le bouton Modifier les recherches

3.5. Appliquer des règles de validation

Les règles de validation des champs jouent un rôle prépondérant dans l'optimisation de l'application et doivent être définies au niveau des tables. Elles permettent de formater les champs afin de les préparer à recevoir les données. Vous verrez plus loin qu'il est possible d'appliquer ces règles lors de la saisie des données dans les formulaires, qui sont des outils de capture et de présentation des informations. Toutefois, le formatage des données au niveau des formulaires, et non au niveau des tables, est extrêmement dangereux. En effet, vous pouvez accéder à une table depuis plusieurs formulaires. Imaginez qu'un champ de cette table ne doive en aucun cas être vide, ce champ devant contenir un numéro de sécurité sociale par exemple. Si vous n'avez pas verrouillé les champs au niveau de la table par des règles de validation, il vous suffit d'oublier d'empêcher la saisie d'une chaîne vide dans un formulaire pour qu'une porte soit ouverte aux erreurs. Ces erreurs peuvent avoir des conséquences dramatiques sur la suite des traitements.

La définition des règles de validation au niveau des formulaires augmente le temps de développement de l'application, puisque le traitement doit être répété dans chaque formulaire. Elles ne doivent donc être utilisées que dans des cas bien particuliers, pour ajouter une "surrègle". Voici un exemple :

Une table contient un champ de type date. Les dates saisies dans ce champ doivent être comprises entre la date de création de l'entreprise (le 01/01/2006) et la date de cessation d'activité de l'entreprise (qui a été fixée au 31/12/2056). Les règles de validation qui empêchent la saisie d'une date en dehors de ces limites doivent être définies une fois pour toutes au niveau de la table afin de la protéger pendant toute sa durée de vie (50 ans). Quelles que soient les évolutions apportées à l'application pendant la période d'activité, le

concepteur de la base de données est certain que les données contenues dans ce champ conserveront leur intégrité initiale. En revanche, il est facile d'imaginer un formulaire utilisé pour la saisie des données pendant une année comptable (du 01/01/2006 au 31/12/2006 par exemple). Ce formulaire pourra alors appliquer des règles de validation du champ pour empêcher la saisie de dates en dehors des dates de début et de fin de l'exercice en cours. Dans ce cas, le formulaire aura été utilisé pour ajouter des "surrègles" aux règles déjà définies dans la table afin de répondre à une situation particulière.

La mise en œuvre des règles de validation s'effectue au moyen de la propriété *Valide si*, présente à la fois dans les champs et dans les tables, et de la propriété *Message si erreur*, complémentaire à la première.

Appliquer une règle de validation sur un champ

Vous allez maintenant apprendre à appliquer des règles de validation sur un champ, afin de préparer les champs à recevoir les données. Comme cela a été écrit précédemment, il est également possible d'appliquer des règles analogues dans les formulaires, mais cette solution est généralement moins efficace car plusieurs formulaires peuvent utiliser la même table. Il faut alors répéter les règles dans chaque formulaire, opération synonyme de perte de temps et de risques d'erreurs. Répétons-le : en verrouillant une fois pour toutes l'entrée d'informations au niveau le plus bas, c'est-à-dire dans la table, vous êtes certain qu'une application mal conçue ne pourra pas détruire la cohérence de l'information stockée dans un champ (par la saisie d'une date en dehors de la fourchette initialement définie par exemple), comme le montre l'exercice qui suit.

Il existe de nombreux masques de saisie, formatages et autres règles de validation des champs, n'hésitez pas à les essayer.

Encore une précision : les règles de validation appliquées aux champs sont vérifiées, lors de la saisie, lorsqu'on quitte le champ sur lequel s'applique la règle pour passer au suivant. Elles s'appliquent donc au champ en cours mais ne peuvent porter simultanément sur plusieurs champs.

La règle de validation est définie dans la propriété *Valide si* du champ en mode Création de la table. Si la donnée saisie dans le champ est refusée, un message d'avertissement s'affiche. Ce message peut être précisé dans la propriété *Message si erreur*.

Vous allez maintenant découvrir comment définir une règle de validation sur un champ en utilisant la table *Artistes* de la base de données *Gestion des disques*.

Dans la table *Artistes*, vous souhaitez rendre obligatoire la saisie de la date de naissance entre deux bornes (entre le 01/01/1900 et aujourd'hui) par la règle de validation *Valide si*, qui permettra de contrôler la valeur entrée lorsque l'utilisateur quittera le champ. La donnée sera valide si la date saisie est comprise entre les deux bornes.

1 Reprenez la base *Gestion des disques.accdb*. Ouvrez la table *Artistes* en mode Création.

2 Cliquez sur le champ *Date de naissance*. Sélectionnez la propriété *Valide si* dans l'onglet **Général**.

Cette propriété est applicable à tous les types de champs, sauf aux objets de type *OLE* et *NuméroAuto*.

Vous pouvez saisir directement l'expression, mais pour ne pas faire d'erreur de syntaxe, vous allez utiliser le Générateur d'expression.

3 Cliquez sur les trois petits points à droite de la zone *Valide si* pour lancer le Générateur d'expression.

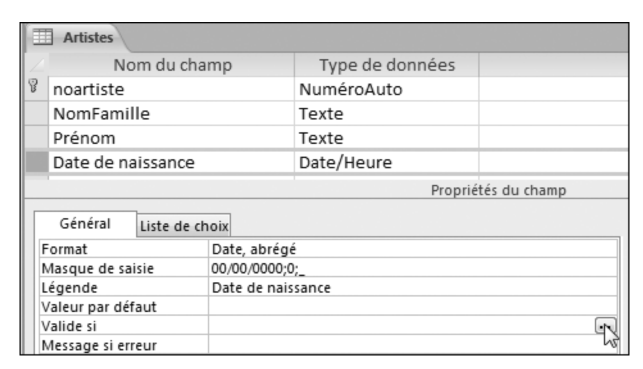


Figure 3.74 : Ce bouton permet d'ouvrir le Générateur d'expression

DEFINITION

Le Générateur d'expression

Il s'agit d'un outil très complet et très pratique, généralement accessible lorsque vous avez à composer une expression, c'est-à-dire une phrase sous Access, utilisant des opérateurs liant plusieurs objets (fonctions, constantes, tables, requêtes, etc.). Les éléments affichés dépendent de la situation en cours. Le Générateur présente deux grands avantages : l'affichage d'une vision panoramique des objets disponibles à un moment donné et l'insertion



des éléments en respectant la syntaxe (ce qui vous évite d'avoir à acquérir celle-ci ou de faire des erreurs de syntaxe).

La boîte de dialogue du **Générateur d'expression** s'affiche.

4 Dans ce dernier, choisissez les catégories *Opérateurs* puis *Comparaison*. Double-cliquez sur l'opérateur *Entre*.

L'expression *Entre « Expr » ET « Expr »* s'affiche dans la zone d'édition de la partie supérieure de la boîte de dialogue.

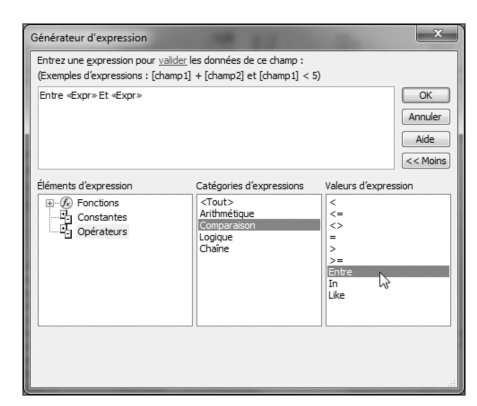


Figure 3.75 : Le Générateur d'expression

L'expression doit être personnalisée.

5 Dans la zone d'édition, sélectionnez la première chaîne *« Expr »*, développez l'élément d'expression *Fonctions*, sélectionnez *Fonctions intégrées* puis la catégorie *Date/Heure*. Double-cliquez sur *CDate*.

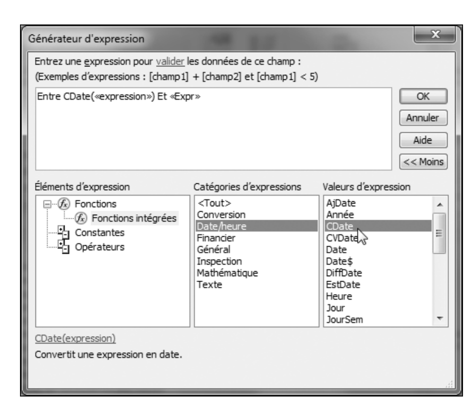


Figure 3.76 : L'utilisation des fonctions intégrées, dans le Générateur d'expression

REMARQUE

Le rôle de la fonction CDate dans l'expression

Lorsque vous saisissez "`01/01/1900`", la valeur n'est pas reconnue comme une date mais comme une chaîne de caractères (conséquence de l'utilisation des guillemets). La valeur ne pourrait pas être saisie sans guillemets, sous peine de voir Access effectuer l'opération suivante : 01 divisé par 01 divisé par 1900. La fonction `CDate` (*Character* to *Date*) a pour mission de transformer la chaîne de caractères en une valeur au format *Date*.

6 Dans la zone d'édition, cliquez sur *« expression »* puis sur l'élément d'expression *Constantes*. Double-cliquez sur *""-ChaîneVide*. Entre les deux guillemets, dans la zone d'édition, saisissez *01/01/1900*.

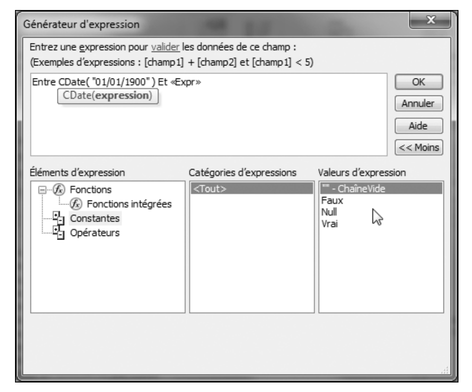


Figure 3.77 : L'utilisation des constantes, dans le Générateur d'expression

7 Sélectionnez la deuxième chaîne *« Expr »* dans la zone d'édition. Développez l'élément d'expression *Fonctions*, sélectionnez *Fonctions intégrées* puis la catégorie *Date/Heure*. Double-cliquez sur la valeur d'expression *Maintenant*.

Vous obtenez l'expression illustrée dans la figure suivante :

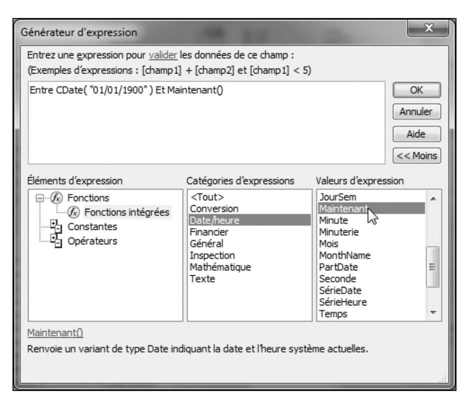


Figure 3.78 : L'expression est maintenant rédigée

REMARQUE

Le rôle de la fonction Maintenant() dans l'expression

Comme son nom l'indique, cette fonction va extraire la date et l'heure du système d'exploitation.

8 Cliquez sur OK pour fermer le Générateur d'expression.

L'expression est affichée dans la ligne *Valide si* du champ. Saisissez maintenant le message d'avertissement à afficher en cas d'erreur de saisie.

9 Dans la propriété *Message si erreur*, tapez `Saisissez une date de naissance entre le 1er janvier 1900 et aujourd'hui`.

Comme l'indique le nom de la propriété, ce message sera affiché si l'utilisateur tente de transgresser la règle de validation.

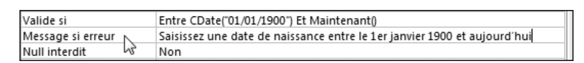


Figure 3.79 : La propriété Message si erreur d'un champ de type de donnée Date/Heure

DEFINITION

La propriété Message si erreur

La propriété *Message si erreur* permet d'afficher un message lorsque des données ne respectant pas la propriété *Valide si* sont saisies. Dans ce cas, le message saisi dans la propriété *Message si erreur* s'affiche dans une boîte de dialogue.

Il ne reste plus qu'à tester la saisie en mode Feuille de données.

10 Affichez la table *Artistes* en mode Feuille de données et enregistrez-la. Essayez de saisir une date de naissance en dehors des bornes définies et observez le résultat après avoir validé la saisie.

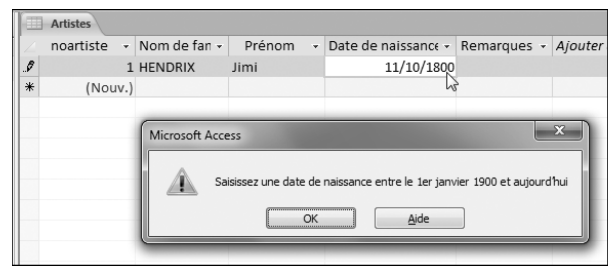


Figure 3.80 : La saisie d'une donnée erronée est refusée et le message d'erreur s'affiche

Appliquer une règle de validation sur une table

Il est également possible d'appliquer des règles de validation au niveau de la table (et pas seulement au niveau des champs). Plus puissantes, elles autorisent la combinaison des données de plusieurs champs. Voici un exemple simplifié : une table qui utiliserait deux champs, le premier pour stocker un montant hors taxes, le second pour enregistrer le montant de la TVA, pourrait se voir appliquer une règle de validation qui interdirait la saisie, dans un troisième champ, d'une valeur différente de la somme des valeurs des deux premiers.

Il n'est pas possible de définir une règle de validation pour un champ en faisant référence à un autre champ. Il est obligatoire de définir la règle au niveau de la table.

La règle de validation est définie dans la propriété *Valide si* de la table. Si la donnée saisie dans le champ est refusée, un message d'avertissement s'affiche. Ce message peut être précisé dans la propriété *Message si erreur*.

Imaginez maintenant la situation suivante : une table, nommée *Table_validation*, contient trois champs numériques : *Total_HT*, *Total_TVA* et *Total_TTC*.

Pour que les données soient cohérentes, il importe que *Total_TTC* soit égal à la somme de *Total_HT* et de *Total_TVA*. Il vous est alors possible de traiter ce problème en appliquant une règle de validation de table non plus au niveau du champ, mais au niveau de la table.

1 En mode Création de la table, cliquez sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Création** ou utilisez la combinaison des touches Alt+↵, ou encore cliquez du bouton droit puis choisissez **Propriétés** dans le menu contextuel qui s'affiche.

Le volet **Feuille de propriétés** s'affiche à droite de la structure de la table.

2 Cliquez dans la zone *Valide si*, puis sur le bouton **Générer** symbolisé par les trois petits points se trouvant à droite de la zone de lancement du Générateur d'expression (voir Figure 3.81).

3 Dans la liste *Eléments d'expression* du Générateur d'expression, cliquez sur *Table_validation*. Double-cliquez sur le champ *Total_TTC* de la liste *Catégories d'expressions*.

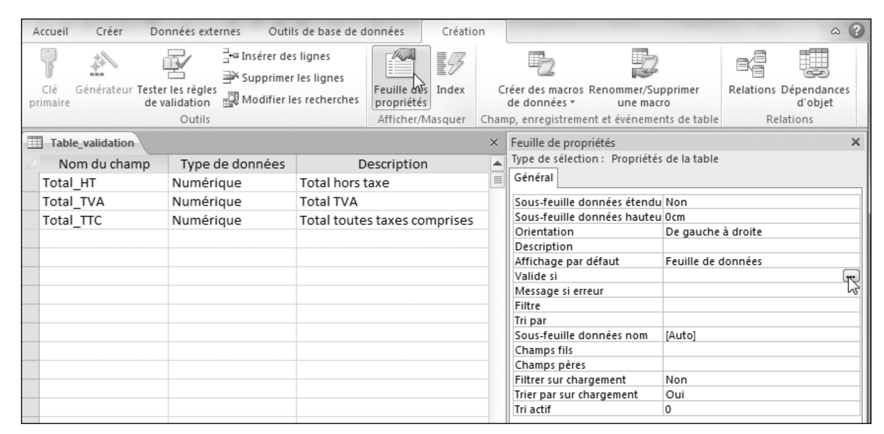


Figure 3.81 : Le Générateur d'expression sera utilisé pour rédiger la règle de validation sur la table

4 Dans la zone d'édition, saisissez le caractère =, puis double-cliquez sur le champ *Total_HT* dans la liste *Catégories d'expressions*. Saisissez +, puis double-cliquez sur le champ *Total_TVA* pour obtenir le résultat suivant :

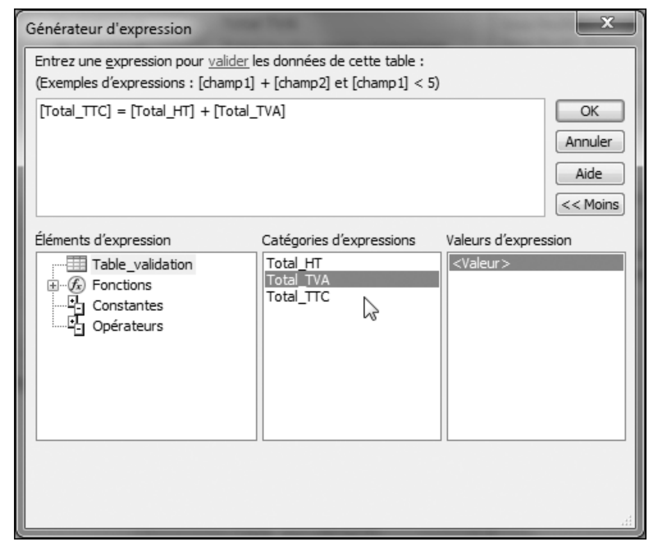


Figure 3.82 : L'écriture de la formule dans le Générateur d'expression

5 Cliquez sur OK pour fermer le Générateur d'expression.

La formule est affichée dans la propriété *Valide si* de la table. Saisissez maintenant le message d'avertissement à afficher en cas d'erreur de saisie :

6 Dans la propriété *Message si erreur*, tapez `La somme du Total_HT et du Total_TVA doit être égale au Total_TTC`.

Comme l'indique le nom de la propriété, ce message sera affiché si l'utilisateur tente de transgresser la règle de validation.

Valide si	[Total_TTC]=[Total_HT]+[Total_TVA]
Message si erreur	La somme du Total_HT et du Total_TVA doit être égale au Total_TTC

Figure 3.83 : La règle de validation de la table

7 Enregistrez et affichez la table en mode Feuille de données en utilisant le bouton **Affichage** de l'onglet **Création.** Testez la règle de validation en tentant d'enfreindre la règle de validation de la table.

La première ligne, qui respectait la règle de validation de la table, a été saisie sans problème. En revanche, Access vous empêche de valider la deuxième ligne (lorsque vous tentez de passer à la ligne suivante par exemple) car les règles de validation de la table ne sont pas respectées.

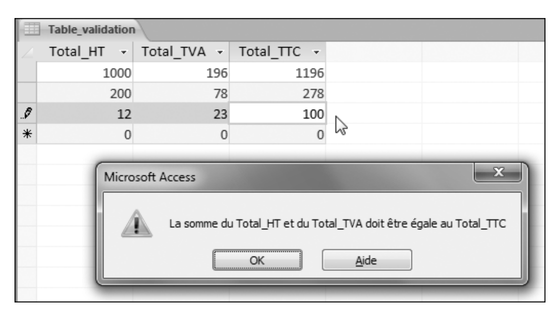


Figure 3.84 : Le message d'erreur apparaît lors de la transgression de la règle de validation, après la validation de la troisième ligne

ASTUCE

Le bouton Tester les règles de validation

Le bouton **Tester les règles de validation** du groupe *Outils* de l'onglet **Création** permet, lorsqu'il est cliqué, de vérifier les règles de validation des enregistrements. Il teste également si les données de la table respectent les propriétés *NullInterdit* et *ChaîneVideAutorisée*.



Figure 3.85 : Le bouton Tester les règles de validation du groupe Outils

REMARQUE

Les champs calculés, une nouveauté d'Access 2010

Cette version d'Access présente désormais un nouveau type de champ, nommé "*Champ calculé*", proposé dans la liste des types de données, en mode Création. Il permet, au moyen du Générateur d'expression, de définir la valeur d'un champ en fonction de celles d'autres champs de la table.

REMARQUE

Dans cet exemple, la valeur TTC, somme de la valeur HT et du montant de la TVA, pourrait être calculée facilement par ce type de champ, évitant les erreurs de calcul et faisant gagner du temps à l'opérateur de saisie.

3.6. Indexer les données

Stocké de manière transparente pour l'utilisateur, un index est un ensemble d'informations permettant un classement logique des enregistrements, selon un ordre différent de l'ordre physique d'inscription des enregistrements dans la table. Ainsi, une table renfermant des noms de personnes pourra être indexée sur un champ *Nom*, sur un champ *Prénom* ou sur la combinaison des deux, par exemple.



Index multichamps

Un index peut être constitué sur un maximum de dix champs.

Fondamentalement, un index fonctionne comme un tri (qui, lui aussi, effectue un classement des données selon un critère différent de l'ordre de saisie des données dans la table), mais il permet d'autres traitements comme l'empêchement de la création de doublons (valeurs identiques saisies dans le champ de plusieurs enregistrements d'une table). Les index permettent également d'accélérer les tris ou encore la vitesse d'exécution de certains traitements (que vous n'avez pas encore découverts) tels que les requêtes et les regroupements. La clé primaire d'une table est indexée automatiquement. Les doublons (c'est-à-dire les saisies, dans un champ, de données identiques pour plusieurs enregistrements) peuvent ou non être autorisés dans les index.

Créer un index sur un champ

Les index utilisant un champ unique sont les plus fréquents. Procédez ainsi :

1 Ouvrez une table en mode Création.

2 Placez le point d'insertion dans la ligne du champ sur lequel vous souhaitez créer un index.

3 Dans la partie inférieure de la fenêtre, cliquez dans la zone de la propriété *Indexé*, puis sur *Oui - Avec doublons* ou sur *Oui - Sans doublons* dans la liste affichée.

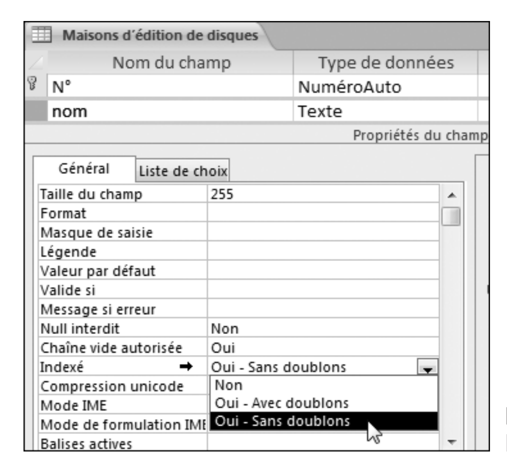


Figure 3.86 : L'index peut autoriser ou non les doublons

> REMARQUE
>
> **Champs non indexés**
>
> Les champs de type de données *Mémo*, *Lien hypertexte*, *Objet OLE* et Pièce jointe ne peuvent être indexés.

La propriété *Indexé* utilise les valeurs suivantes :

Tableau 3.7 : Les valeurs proposées dans la propriété Indexé

Valeur	Description
Non	Cette valeur, proposée par défaut, indique qu'aucun index n'est créé sur le champ.
Oui – Avec doublons	Lorsque cette valeur est choisie, un index autorisant les doublons est constitué.
Oui – Sans doublons	Lorsque cette valeur est choisie, un index n'autorisant pas les doublons est constitué.

> REMARQUE
>
> **Les index sur les clés primaires**
>
> Lorsqu'une clé primaire est créée sur un seul champ d'une table, Access impose l'utilisation d'un index sans doublon.

L'ordre de l'index peut être modifié.

4 Cliquez sur le bouton **Index** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Création**.



Figure 3.87 : Le bouton Index du groupe Afficher/Masquer

La fenêtre **Index** apparaît. L'index défini dans la propriété *Indexé* utilise un tri croissant par défaut.

5 Pour modifier l'ordre de l'index, sélectionnez *Décroissant* dans la colonne *Ordre de tri* afin d'appliquer un ordre décroissant.

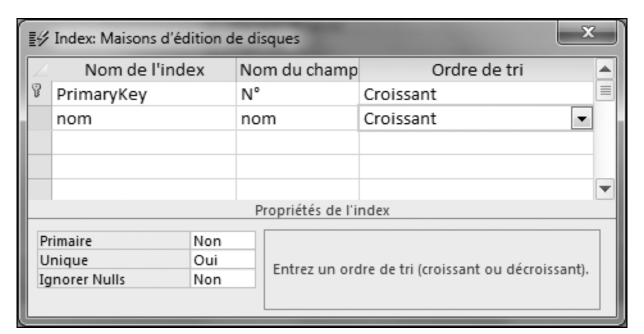


Figure 3.88 : Le choix de l'ordre de l'index

Créer un index sur plusieurs champs

Un index peut utiliser plusieurs champs pour déterminer un ordre logique aux données de la table. L'ordre des champs choisis détermine la hiérarchie de l'ordonnancement (le classement est effectué sur le premier champ, sur le deuxième, sur le troisième, etc.). Procédez ainsi :

1 Ouvrez une table en mode Création.

2 Cliquez sur le bouton **Index** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Création**.

La fenêtre **Index** s'affiche. Voici comment définir la première ligne de l'index :

3 Dans la première ligne vide de la colonne *Nom de l'index*, tapez le nom de l'index.

Vous pouvez lui attribuer le nom de l'un des champs utilisés dans l'index ou choisir un autre nom.

4 Dans la colonne *Nom du champ*, sélectionnez le premier champ utilisé dans l'index à l'intérieur de la liste proposée.

Lors de la définition des lignes suivantes qui composent l'index, la saisie du nom de l'index n'est pas répétée (seuls les champs et l'ordre dans lequel ils sont classés sont indiqués).

5 Dans la deuxième ligne, conservez la colonne *Nom de l'index* vide. Dans la colonne *Nom du champ*, sélectionnez le deuxième champ de l'index.

6 Répétez éventuellement l'étape précédente pour intégrer d'autres champs dans l'index.

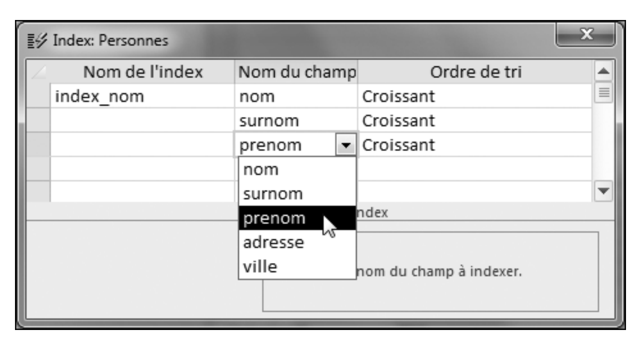


Figure 3.89 : Exemple d'index utilisant trois champs

L'ordre de l'index peut être modifié. L'ordre croissant est proposé par défaut lors de la sélection d'un champ utilisé dans l'index.

7 Si vous désirez le modifier, choisissez *Décroissant* dans la colonne *Ordre de tri* des champs concernés dans la fenêtre **Index**.

Les index multichamps peuvent être utilisés pour empêcher la création de doublons constitués par associations de valeurs identiques sur plusieurs champs (des personnes portant à la fois le même nom, le même surnom et le même prénom, par exemple) et garantir ainsi l'unicité de chaque enregistrement de la table.

8 Dans la fenêtre **Index**, cliquez sur le nom de l'index.

9 Sous la rubrique *Propriétés de l'index*, choisissez *Oui* sur la liste proposée de la propriété *Unique*.

DEFINITION

La propriété Unique

La propriété *Unique* de l'objet *Index* indique, lorsqu'elle prend la valeur *Oui*, que les doublons ne sont pas autorisés dans l'index (et qu'ils le sont lorsqu'elle prend la valeur *Non*).

Un paramètre supplémentaire peut venir caractériser le fonctionnement de l'index :

10 Sous la rubrique *Propriétés de l'index*, choisissez *Oui* dans la liste proposée de la propriété *Ignorer Nulls*.

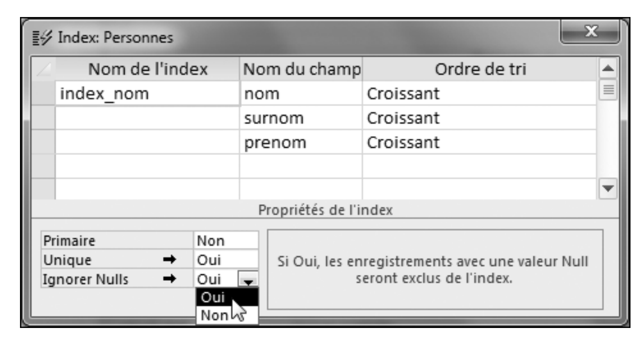


Figure 3.90 : Un index sans doublons est ici constitué sur trois champs de la table et les valeurs nulles ne seront pas indexées

DEFINITION

La propriété Ignorer Nulls

Cette propriété permet d'indexer ou non les champs renfermant des valeurs *Null*. Lorsque la valeur de la propriété est *Oui*, ces champs sont exclus de l'index (et ils ne le sont pas lorsque la valeur de la propriété est *Non*).

Supprimer un index

Un index peut facilement être supprimé. Les données de la table n'en sont alors nullement affectées.

1 Ouvrez une table dans laquelle l'index est à supprimer en mode Création.

2 Cliquez sur le bouton **Index** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Création**.

3 Dans la fenêtre **Index**, sélectionnez la ou les lignes de l'index à supprimer, puis appuyez sur la touche Suppr.

3.7. Cas pratique

Afin d'associer quelques images concrètes aux nombreuses notions théoriques développées dans ce chapitre, vous allez vous exercer maintenant sur la base de données de gestion de livres déjà utilisée dans les cas pratiques des chapitres précédents. Les structures des tables *Contacts* et *Livres* seront notablement optimisées.

Optimiser la table Contacts

Vous allez apporter des modifications à la structure et aux propriétés des champs de la table *Contacts* afin de faciliter la saisie en mode Feuille de données selon le tableau suivant :

Tableau 3.8 : Les améliorations apportées à la structure de la table Contacts

Nom de champ	Légende à ajouter	Amélioration apportée
nocontact	`Numéro`	
nom	`Nom du contact`	Les données saisies dans le champ apparaîtront en majuscules, quelle que soit la casse utilisée lors de la saisie.
prenom	`Prénom du contact`	
titre	`Titre`	Le titre sera choisi parmi une liste de valeurs (Monsieur, Madame, Mademoiselle, Maître).
societe	`Nom de la société`	La taille du champ sera ramenée à 150 caractères.
adresse	`Adresse`	
cp	`Code postal`	La saisie s'effectuera sur 5 chiffres obligatoirement.
ville	`Ville`	Les données saisies dans le champ apparaîtront en majuscules, quelle que soit la casse utilisée lors de la saisie.
departement	`Département`	
pays	`Pays`	
telephone	`Numéro de téléphone`	Un masque de saisie spécifique à la saisie d'un numéro de téléphone de 10 chiffres sera appliqué.
telecopie	`Numéro de télécopie`	Un masque de saisie spécifique à la saisie d'un numéro de télécopie de 10 chiffres sera appliqué.
courriel	`Courriel`	
internet	`Site web`	Par défaut, la chaîne de caractères *www.* sera proposée dans le champ.
commentaire	`Commentaire`	

Attribuer une légende à chaque champ

1 Ouvrez la base de données *Livres.accdb*, développée dans la section *Cas pratique* du chapitre précédent.

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez la base de données utilisée ici, *Livres.accdb*, sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre02*.

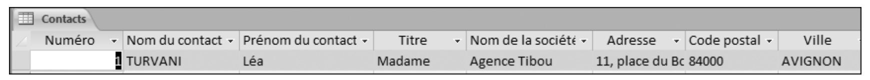
2 Dans le Volet de navigation, cliquez du bouton droit sur la table *Contacts* puis choisissez **Mode Création** dans le menu contextuel qui apparaît.

Pour chaque champ, vous allez saisir une légende.

3 Pointez sur le premier champ *nocontact*. Saisissez `Numéro` dans la zone *Légende* sous l'onglet **Général**.

4 Pour les autres champs, saisissez les légendes définies dans le tableau précédent.

5 Affichez la table *Contacts* en mode Feuille de données pour vérifier que les en-têtes de colonnes utilisent les légendes. Pour cela, cliquez sur le bouton **Affichage** de l'onglet **Création**. Enregistrez la table.


Contacts

Numéro	Nom du contact	Prénom du contact	Titre	Nom de la sociét	Adresse	Code postal	Ville
	TURVANI	Léa	Madame	Agence Tibou	11, place du Bc	84000	AVIGNON

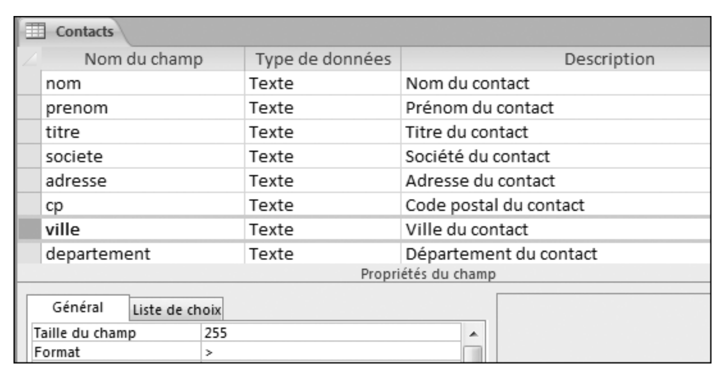
Figure 3.91 : Les légendes sont affichées dans les en-têtes des colonnes en mode Feuille de données

Appliquer un format majuscule

Il est d'usage courant de présenter les noms de famille et les noms de ville en majuscules. Ne pouvant pas prévoir la casse (c'est-à-dire la combinaison des minuscules et des majuscules) qu'utilisera l'opérateur de saisie, vous appliquerez le format majuscule sur les champs *nom* et *ville*.

1 Affichez la table *Contacts* en mode Création en cliquant sur le bouton **Affichage** de l'onglet **Feuille de données**.

2 Saisissez le caractère > dans la zone *Format* sous l'onglet **Général** des champs *nom* et *ville*.


Contacts

Nom du champ	Type de données	Description
nom	Texte	Nom du contact
prenom	Texte	Prénom du contact
titre	Texte	Titre du contact
societe	Texte	Société du contact
adresse	Texte	Adresse du contact
cp	Texte	Code postal du contact
ville	Texte	Ville du contact
departement	Texte	Département du contact

Propriétés du champ

Général | Liste de choix

Taille du champ	255
Format	>

Figure 3.92 : Le format majuscule sera appliqué lors de l'affichage des données dans le champ Ville de la table Contacts

Modifier la taille du champ

Rappelez-vous que la taille par défaut d'un champ de type de données *Texte* est de 255 caractères. Or, certaines données, comme celles que renferme le champ *societe*, ne nécessitent pas un tel espace pour être correctement saisies.

Vous allez modifier la taille du champ *societe* de la table *Contacts*.

1 La table *Contacts* est toujours affichée en mode Création.

Vous allez ramener la taille du champ à 150 caractères. Cette taille est adaptée à la saisie de la majorité des zones contenant les libellés des sociétés.

2 Cliquez sur le champ *societe*, puis sur *Taille du champ* sous l'onglet **Général.** Entrez la valeur `150` dans cette zone.

Affecter une valeur par défaut

La plupart des adresses Internet commencent par `www`. Vous allez proposer cette valeur par défaut lors de la saisie. Pour cela :

1 Affichez la table *Contacts* en mode Création.

2 Cliquez sur le champ *internet*, puis sur *Valeur par défaut* sous l'onglet **Général.** Entrez la valeur `www.` dans cette zone.

Contacts

Nom du champ	Type de données	Description
cp	Texte	Code postal du contact
ville	Texte	Ville du contact
departement	Texte	Département du contact
pays	Texte	Pays du contact
telephone	Texte	Numéro de télephone du contact
telecopie	Texte	Numéro de télécopie du contact
courriel	Lien hypertexte	Adresse email du contact
internet	Lien hypertexte	Url du site internet du contact

Propriétés du champ

Général | Liste de choix

Format	
Légende	Site web
Valeur par défaut	"www."

Figure 3.93 : La saisie de la valeur par défaut du champ Internet de la table Contacts

Appliquer des masques de saisie

Vous allez appliquer des masques de saisie sur le code postal, les numéros de téléphone et de télécopie de la table *Contacts*.

Commencez par créer un masque de saisie pour le champ *cp* qui reçoit le code postal. Vous empêcherez ainsi la saisie de texte dans ce champ :

1 Affichez la table *Contacts* en mode Création.

2 Cliquez sur le champ *cp*, puis sur *Masque de saisie* sous l'onglet **Général**. Cliquez sur le bouton représentant trois petits points à droite de la zone *Masque de saisie*.

3 Acceptez d'enregistrer la table *Contacts* en répondant **Oui** dans la boîte de dialogue qui apparaît.

L'Assistant Masque de saisie apparaît.

4 Dans la première étape de l'Assistant, choisissez *Code Postal (France)* sur la liste *Masque de saisie*. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

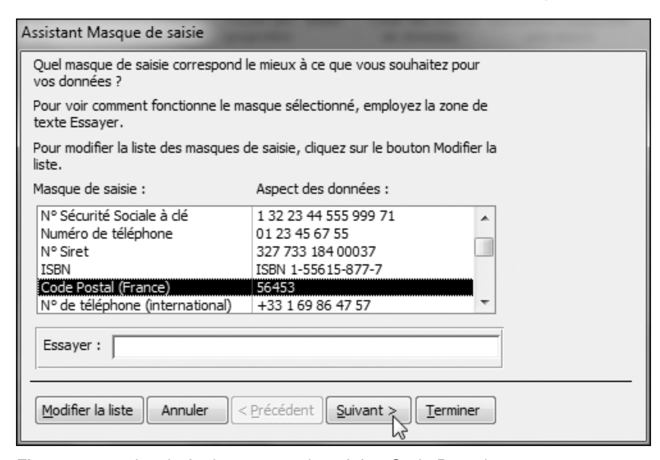


Figure 3.94 : Le choix du masque de saisie : Code Postal

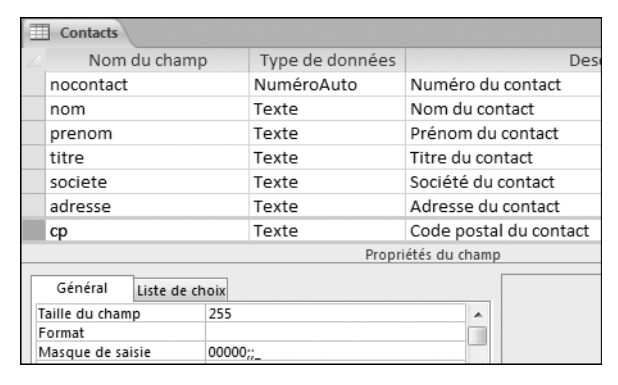
5 Conservez les paramètres proposés dans l'étape suivante (dans la zone *Masque de saisie*, les zéros indiquent une saisie obligatoire de chiffres de 0 à 9). Cliquez sur le bouton **Suivant**.

6 Conservez encore les paramètres proposés. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

Ici, il n'y a pas de différence entre les deux aperçus correspondant aux options *Avec les symboles dans le masque* et *Sans les symboles dans le masque*. En effet, il n'y a pas de symbole dans le masque du code postal.

7 Cliquez sur le bouton **Terminer** dans la dernière étape de l'Assistant.

Le masque de saisie choisi avec l'Assistant est affiché dans la ligne *Masque de saisie* du champ *cp*.


Contacts

Nom du champ	Type de données	Des
nocontact	NuméroAuto	Numéro du contact
nom	Texte	Nom du contact
prenom	Texte	Prénom du contact
titre	Texte	Titre du contact
societe	Texte	Société du contact
adresse	Texte	Adresse du contact
cp	Texte	Code postal du contact

Propriétés du champ

Général | Liste de choix

Taille du champ	255
Format	
Masque de saisie	00000;;_

Figure 3.95 : Le masque de saisie du champ cp

Vous allez maintenant créer un masque de saisie pour le numéro de téléphone et le numéro de télécopie, de manière à obtenir des numéros formatés tels que 06 03 06 03 06. Pour cela :

8 Placez-vous dans le champ *telephone*. Cliquez sur la zone *Masque de saisie*, sous l'onglet **Général**, puis sur le bouton **Générateur** du groupe *Outils* de l'onglet **Création**, dans le Ruban. Acceptez d'enregistrer la table *Contacts*. Dans l'Assistant Masque de saisie qui apparaît, choisissez le masque *Numéro de téléphone* puis cliquez sur le bouton **Suivant**. Dans la boîte de dialogue suivante, choisissez # sur la liste *Caractère espace réservé*. Cliquez sur le bouton **Suivant**. Dans la boîte de dialogue suivante, choisissez l'option *Avec les symboles dans le masque*. Cliquez sur le bouton **Suivant** puis sur **Terminer**.

9 Procédez de la même façon pour le champ *telecopie* afin de lui appliquer un masque de saisie identique.

telephone	Texte	Numéro de téléphone du contact
telecopie	Texte	Numéro de télécopie du contact

Propriétés du champ

Général | Liste de choix

Taille du champ	255
Format	
Masque de saisie	00\ 00\ 00\ 00\ 00;0;#

Figure 3.96 : Le masque de saisie du champ telecopie

Affecter une liste de valeurs constantes à un champ

Vous allez créer une liste de choix sur le champ *titre* de la table *Contacts* :

1 Affichez la table *Contacts* en mode Création.

2 Cliquez sur le champ *titre*. Dans la colonne *Type de données* de ce champ, choisissez *Assistant Liste de choix* sur la liste.

3 Dans la première étape de l'Assistant Liste de choix, cochez l'option *Je taperai les valeurs souhaitées*. Cliquez sur **Suivant.**

4 Dans l'étape suivante de l'Assistant, saisissez les valeurs `Monsieur`, `Madame`, `Mademoiselle`, `Maître` dans la colonne et cliquez sur **Suivant.**

L'étiquette proposée ici n'est rien d'autre que le nom du champ, que vous allez conserver.

5 Cliquez sur le bouton **Terminer.**

6 Cliquez sur l'onglet **Liste de choix** pour visualiser les renseignements fournis à l'Assistant dans la propriété *Contenu* du champ *titre*.

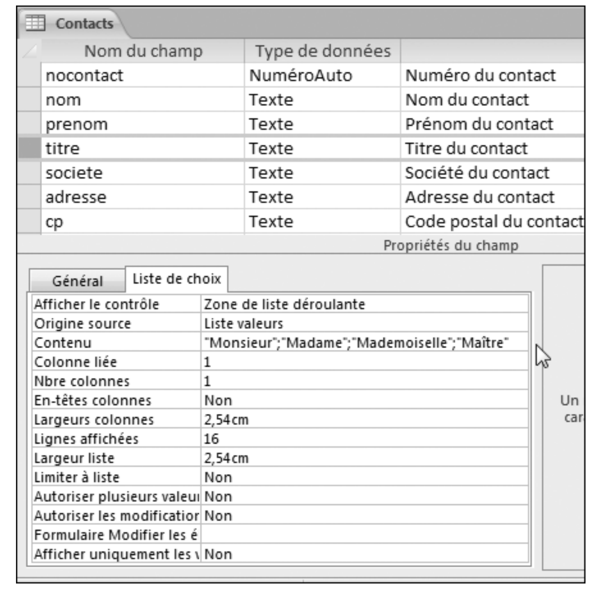


Figure 3.97 : L'onglet Liste de choix du champ titre

Tester les modifications s'appliquant lors de la saisie

Vous allez saisir un enregistrement dans la table des contacts, après son optimisation, pour constater les conséquences des modifications que vous venez d'apporter.

1 Affichez la table *Contacts* en mode Feuille de données sans oublier de l'enregistrer.

2 Placez-vous dans la première ligne vide de la table afin d'ajouter un nouvel enregistrement.

3 Dans la colonne *Nom du contact*, saisissez un nom en minuscules et validez-le, par exemple `nova`. Saisissez également un nom de ville en minuscules dans la colonne *Ville*, par exemple `metz`.

Le nom du contact et celui de la ville s'affichent en majuscules après validation des valeurs saisies.

4 Cliquez dans la colonne *Titre*.

La liste de choix apparaît.

5 Choisissez une civilité, par exemple *Monsieur*.

6 Saisissez le code postal composé de 5 chiffres dans la colonne *Code postal*, par exemple `57000`.

7 Dans la colonne *Numéro de téléphone*, remplacez chaque dièse du masque de saisie par un chiffre, par exemple `0387000000`. Faites de même pour la saisie du numéro de télécopie dans la colonne *Numéro de télécopie*.

Si vous validez une saisie incomplète, Access affiche un message et vous empêche de continuer.

8 Cliquez dans ce cas sur le bouton OK de la boîte de dialogue affichée. Continuez la saisie en respectant le masque de saisie ou annulez la saisie en utilisant la touche [Échap].

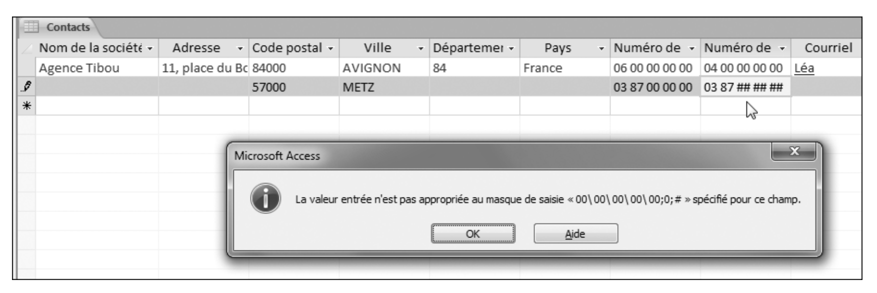


Figure 3.98 : La saisie du numéro de télécopie

9 Dans la colonne *Site web*, saisissez la suite de l'adresse du site Internet en utilisant la touche [F2] pour passer en mode d'édition. Complétez de même les autres colonnes.



Figure 3.99 : Le début de la ligne en cours de saisie

10 Fermez et enregistrez la table *Contacts*.

Optimiser la table Livres

Vous allez maintenant apporter des modifications à la structure et aux propriétés des champs de la table *Livres* selon le tableau suivant, afin de faciliter la saisie en mode Feuille de données :

Tableau 3.9 : Les améliorations apportées à la structure de la table Livres

Nom de champ	Légende à ajouter	Amélioration apportée
nolivre	`Numéro`	
titre	`Titre de livre`	La saisie dans ce champ devra être obligatoire.
anneecopyright	`Année de copyright`	La saisie sera effectuée sur 4 chiffres.
isbn	`N°ISBN`	Un masque de saisie spécifique à la saisie d'une telle donnée sera créé.
datesortie	`Date de sortie`	
prixHT	`Prix HT`	Le prix ne devra pas être négatif.
remarque	`Commentaire`	
collection	`Collection`	Le choix de la collection s'effectuera sur une liste de choix (les valeurs proposées – *Poche*, *Super Poche*, *Titan*, *Je me lance*, *Tout de suite*… –seront puisées dans la table *Collection*).
type	`Type`	Le choix du type de livre s'effectuera sur une liste de choix (les valeurs proposées – *Bureautique*, *Programmation*, *Loisirs*… – seront puisées dans la table *Type*).

Définir un champ dans lequel la saisie est obligatoire

Vous allez imposer la saisie des titres des livres. Pour cela :

1 Vérifiez que la base de données *Livres.accdb* est ouverte.

2 Dans le Volet de navigation, cliquez du bouton droit sur la table *Livres* et choisissez **Mode création** dans le menu contextuel qui apparaît.

3 Cliquez sur le champ *titre*. Choisissez *Oui* dans la liste des valeurs proposées de la ligne *Null interdit*, sous l'onglet **Général.** De même, choisissez la valeur *Non* dans la propriété *Chaîne vide autorisée* (voir Figure 3.100).

Vous allez vérifier, dans la feuille de données, qu'il est désormais obligatoire de saisir le titre du livre.

4 Affichez la table en mode Feuille de données en utilisant le bouton **Affichage.** Acceptez d'enregistrer la table *Livres*.

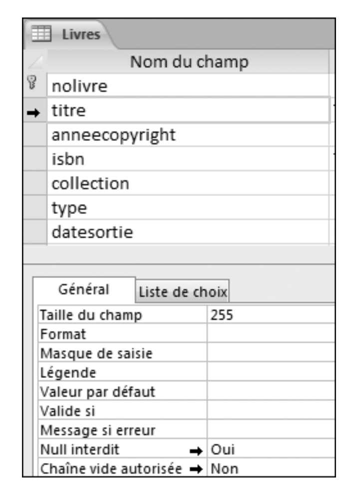


Figure 3.100 : La saisie du titre sera obligatoire

Access constate qu'une règle est appliquée sur un champ de la table.

5 Autorisez la vérification de l'intégrité des données en cliquant sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue qui apparaît.

6 Dans la colonne *titre* du premier enregistrement, supprimez le titre puis validez.

Access constate que la règle est violée.

7 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue. Saisissez un titre ou utilisez la touche Échap pour retrouver l'ancienne valeur.

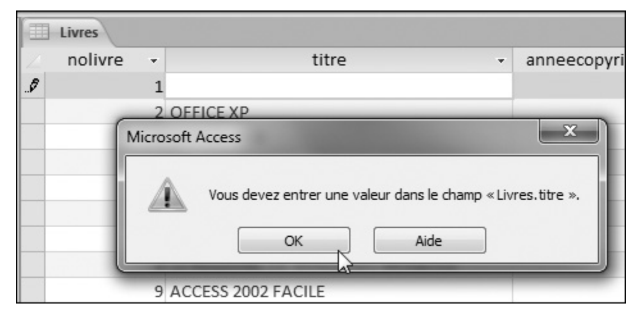


Figure 3.101 : Access refuse les données non conformes aux règles de validation définies sur le champ

Définir des masques de saisie

Vous allez imposer la saisie de 4 chiffres dans le champ *anneecopy-right*.

1 Affichez la table *Livres* en mode Création.

2 Cliquez sur le champ *anneecopyright*. Saisissez `0000;;#` dans la zone de propriété *Masque de saisie* sous l'onglet **Général.**

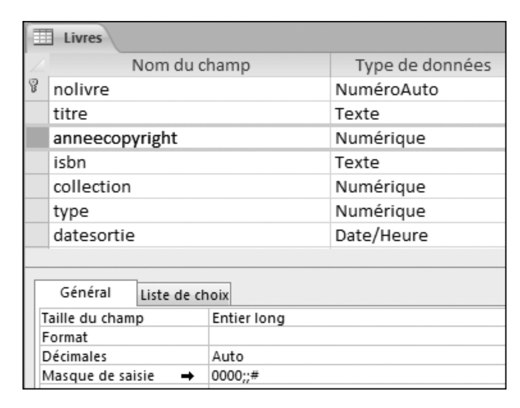


Figure 3.102 : Le masque de saisie du champ anneecopyright

Vous allez affecter un masque de saisie au champ *isbn* à l'aide de l'Assistant Masque de saisie :

3 Cliquez sur le champ *isbn* de type de donnée *Texte*. Cliquez dans la ligne *Masque de saisie* sous l'onglet **Général**. Cliquez sur le bouton représentant trois petits points à droite de la zone *Masque de saisie*. Acceptez d'enregistrer la table *Livres*.

4 Dans la première étape de l'Assistant Masque de saisie, choisissez *ISBN* à l'intérieur de la liste *Masque de saisie*. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

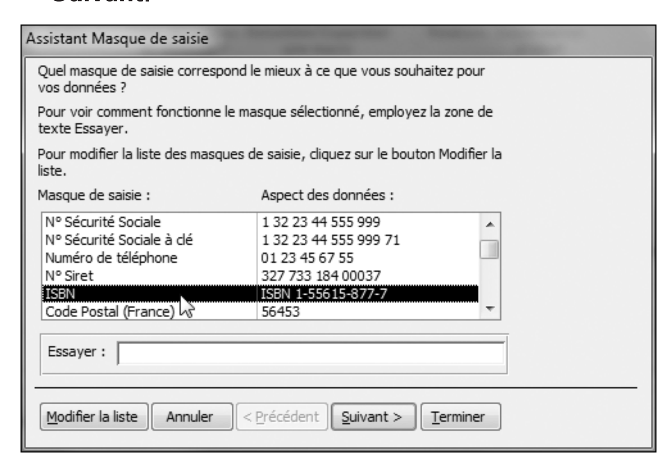


Figure 3.103 : Le choix du masque de saisie de type ISBN

5 Dans la boîte de dialogue suivante, remplacez le masque proposé, *ISBN 0-&&&&&-&&&-0*, dans la zone *Masque de saisie* par `0-&&&&-&&&&-&`.

6 Choisissez * dans la liste *Caractère espace réservé*. Cliquez sur le bouton **Suivant.** Dans la boîte de dialogue suivante, choisissez

l'option *Avec les symboles dans le masque*. Cliquez sur le bouton **Suivant** puis sur **Terminer**.

À la propriété *Masque de saisie*, le masque défini avec l'Assistant est désormais affiché.

isbn	Texte
collection	Numérique
type	Numérique
datesortie	Date/Heure

Général | Liste de choix

Taille du champ	255
Format	
Masque de saisie	\ 0\-&&&&\-&&&&\-&;0;*

Figure 3.104 : Le masque de saisie du champ isbn

Vous allez maintenant vérifier la saisie du numéro ISBN à l'aide du masque de saisie. Pour cela :

7 Affichez la table en mode Feuille de données en utilisant le bouton **Affichage** de l'onglet **Création**. Acceptez d'enregistrer la table *Livres*.

8 Cliquez dans la colonne *isbn* du premier enregistrement vide et saisissez un numéro en respectant le masque de saisie.

Si la saisie du numéro ISBN est incomplète, Access constate que le masque n'est pas respecté.

9 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue. Poursuivez la saisie ou utilisez la touche Échap pour retrouver l'ancienne valeur.

Affecter une liste de valeurs issues d'une autre table

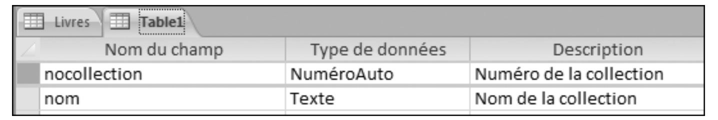
Dans le cas pratique du chapitre précédent, vous avez remarqué que plusieurs livres pouvaient appartenir à la même collection. Pour éviter de saisir une collection plusieurs fois, vous allez créer la liste de choix pour le champ *collection* de la table *Livres*, de telle sorte que ses données soient puisées dans la table des collections. Si une nouvelle collection vient à paraître, vous n'aurez ainsi qu'à l'ajouter dans la table *Collections*.

Vous allez commencer par créer la table *Collections* et y saisir les différentes collections (Je me lance !, Le Poche, Tout de suite, etc.).

1 Affichez la table *Livres* en mode Création. Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création de table** du groupe *Tables*, dans le Ruban.

Un nouvel onglet, nommé **Table1**, s'affiche.

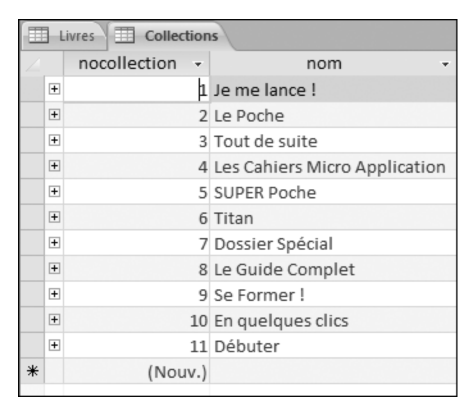
2 Créez la structure de la table, composée des champs *nocollection* et *nom*.



Nom du champ	Type de données	Description
nocollection	NuméroAuto	Numéro de la collection
nom	Texte	Nom de la collection

Figure 3.105 : La structure de la table, après sa création

3 Affichez la table en mode Feuille de données, sans oublier d'enregistrer la table avec le nom `Collections` et en autorisant la création d'une clé primaire sur le premier champ dans les différentes boîtes de dialogue qui s'affichent. Saisissez les collections suivantes en mode Feuille de données de la table *Collections* :



nocollection	nom
1	Je me lance !
2	Le Poche
3	Tout de suite
4	Les Cahiers Micro Application
5	SUPER Poche
6	Titan
7	Dossier Spécial
8	Le Guide Complet
9	Se Former !
10	En quelques clics
11	Débuter
(Nouv.)	

Figure 3.106 : Les données de la table Collections

4 Fermez la table *Collections* si celle-ci est ouverte.

De retour dans la structure de la table *Livres*, vous allez modifier le champ *collection* de telle sorte qu'il utilise une liste de choix dont les données seront issues de la table *Collections*.

5 Cliquez sur le champ *collection*. Dans la colonne *Type de données* de ce champ, choisissez *Assistant Liste de choix* sur la liste. Dans la première étape de l'Assistant Liste de choix, cochez l'option *Je veux que la liste de choix recherche les valeurs dans une table ou requête*. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

L'étape suivante de l'Assistant Liste de choix affiche les autres tables de la base de données *Livres*.

6 Sélectionnez la table *Collections*. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

7 Glissez tous les champs de la colonne *Champs disponibles* dans la colonne *Champs sélectionnés* à droite en cliquant sur le bouton >>. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

8 Choisissez sur la première liste le champ *nom*. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

Les données de la table *Collections* sont listées dans l'Assistant. La colonne cachée est la colonne de la clé primaire de la table *Collections*.

9 Cliquez sur les boutons **Suivant** et **Terminer**.

Lors de la création de la liste de choix, Access crée une relation entre les tables *Livres* et *Collections*.

10 Cliquez sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue qui apparaît pour valider la création de la relation et de la liste de choix.

Access vous avertit ensuite, dans une nouvelle boîte de dialogue, que certaines données pourraient être perdues. Cet inquiétant message d'avertissement provient de la transformation du type du champ *collection* qui, de texte, devient numérique (le champ contenait les noms des collections et il devra désormais renfermer les numéros des clés primaires correspondant aux collections dans la table *Collections*).

11 Cliquez sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue.

Une nouvelle boîte de dialogue, encore plus alarmante que la précédente, vous signale maintenant que des erreurs ont été rencontrées lors de la conversion des données. Il s'agit en fait des données de type texte, anciennement contenues dans le champ *collection*, qui n'ont pu être conservées car le champ est désormais de type numérique.

12 Cliquez sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue.

Le type de données du champ *collection* a changé : il est maintenant de type *Numérique*.

13 Cliquez sur l'onglet **Liste de choix** pour visualiser la propriété *Contenu* renseignée par l'Assistant.



Figure 3.107 : La propriété Contenu

Vous allez visualiser la liste de choix en mode Feuille de données de la table *Livres*.

14 Cliquez sur le bouton **Affichage** de l'onglet **Création.**

La colonne *collection* est vide pour chaque enregistrement.

15 Cliquez dans la première cellule de la colonne *collection*. Cliquez sur la flèche proposée à droite de la cellule et permettant de dérouler la liste de choix.

Les différentes collections de la table *Collections* y sont affichées.

16 Cliquez sur un élément de la liste.

Celui-ci est affiché dans le champ *Collection*.

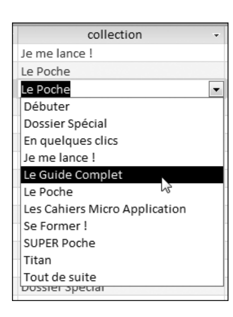


Figure 3.108 : Les éléments de la liste de choix

Il vous reste à vérifier que la liste du champ est mise à jour lors de la modification de la table *Collections*.

17 Fermez la table *Livres* et affichez la table *Collections* en mode Feuille de données. Ajoutez-y la collection `Guide des experts`, dans la première ligne vide de la colonne *nom* de la table.

18 Fermez la table *Collections* et ouvrez la table *Livres* en mode Feuille de données. Cliquez sur la liste de la colonne *collection*.

La nouvelle collection est affichée sur la liste de choix.

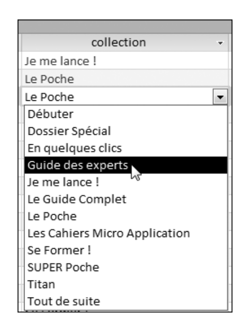


Figure 3.109 : La nouvelle collection figure désormais sur la liste de choix

Vous pouvez, sur le même modèle, constituer une liste de choix sur le champ *type*. Cette liste puisera ses données dans une table *Types*, composée des champs *notype* et *nom* qu'il vous faudra créer. Vous y insérerez les données suivantes : `Bureautique`, `Programmation`, `Loisirs`, `Système Informatique`, `Informatique générale`.

Interdire la saisie d'un prix négatif

Le prix d'un livre ne doit pas être négatif. Vous allez donc appliquer une règle de validation sur le champ *prixHT* de la table *Livres* pour empêcher la saisie d'un nombre négatif.

1 Affichez la table *Livres* en mode Création. Cliquez sur le champ *prixHT*.

Vous allez saisir directement l'expression sans utiliser le Générateur d'expression.

2 Saisissez `>=0` dans la propriété *Valide si*.

Précisez maintenant le message d'avertissement à afficher en cas d'erreur de saisie :

3 Saisissez dans la propriété *Message si erreur* le texte `Saisissez un prix HT positif`.

Livres

Nom du champ	Type de données	
nolivre	NuméroAuto	Numéro du livre
titre	Texte	Titre de l'oeuvre
anneecopyright	Numérique	Année du copyright
isbn	Texte	Code ISBN
collection	Numérique	Collection (Poche, Super Poche, Titar
type	Numérique	Type (Bureautique, Progrmmation, L
datesortie	Date/Heure	Date de parution du livre
prixHT	Monétaire	Prix de vente hors taxes du livre
remarque	Mémo	Commentaire libre sur le livre

Propriétés du champ

Général | Liste de choix

Format	Euro
Décimales	Auto
Masque de saisie	
Légende	
Valeur par défaut	
Valide si	>=0
Message si erreur	Saisissez un prix HT positif

Figure 3.110 : La définition des deux propriétés

Il ne vous reste qu'à tester la saisie du prix en mode Feuille de données :

4 Affichez la table *Livres* en mode Feuille de données et enregistrez-la.

5 Cliquez sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue qui apparaît pour vérifier l'intégrité des données.

6 Saisissez un prix hors taxe négatif dans la colonne *prixHT*. Validez-le.

Access affiche le message défini précédemment dans la propriété *Message si erreur*.

7 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue. Corrigez le prix ou utilisez la touche Échap pour retrouver l'ancienne valeur.

Appliquer une règle de validation sur une table

L'année de copyright d'un livre ne peut être postérieure à celle de la date de sortie du livre. Vous allez appliquer une règle de validation sur la table et non sur le champ. La valeur du champ *anneecopyright* sera comparée à celle de l'année du champ *datesortie*. Procédez ainsi :

1 Affichez en mode Création la table *Livres*. Cliquez sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Création.**

2 Dans le volet Feuille de propriétés qui est affiché, cliquez dans la zone *Valide si*, puis sur le bouton **Générer** symbolisé par les trois petits points à droite de la zone de lancement du Générateur d'expression.

3 Dans la liste *Eléments d'expression* du Générateur d'expression, cliquez sur *Livres*. Double-cliquez sur le champ *anneecopyright* dans la liste *Catégories d'expressions*.

Le champ s'affiche dans la zone d'édition.

4 Cliquez sur l'élément d'expression *Opérateurs* puis sur *Comparaison*. Double-cliquez sur la valeur d'expression <=.

5 Développez l'élément d'expression *Fonctions*, sélectionnez *Fonctions intégrées* puis *Date/Heure*. Double-cliquez sur *Annee*.

6 Cliquez sur *« date »* dans la zone d'édition puis sélectionnez *Livres* dans la liste *Eléments d'expression*. Double-cliquez sur le champ *datesortie* dans la zone centrale pour obtenir le résultat suivant : (voir Figure 3.111)

7 Cliquez sur le bouton OK pour fermer le Générateur d'expression.

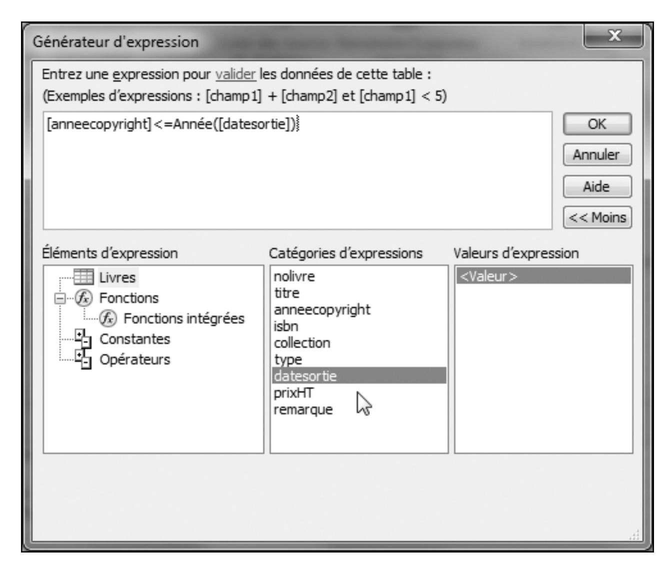


Figure 3.111 : L'écriture de la formule dans le Générateur d'expression

La formule `[anneecopyright] <= Année ( [datesortie] )` s'affiche dans la propriété *Valide si* de la table.

8 Saisissez dans la propriété *Message si erreur* le texte `Veuillez saisir une année de copyright antérieure à l'année de la date de sortie`.

Comme l'indique le nom de la propriété, ce message sera affiché si l'utilisateur tente de transgresser la règle de validation.

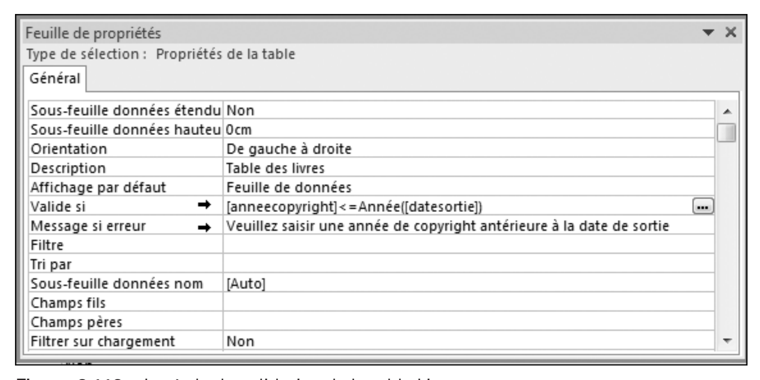


Figure 3.112 : La règle de validation de la table Livres

Vous allez maintenant tester la règle de validation.

9 Enregistrez et affichez la table en mode Feuille de données. Validez les différentes boîtes de dialogue en cliquant sur leurs boutons **Oui**.

10 Saisissez une année de copyright postérieure à une année de la date de sortie. Validez.

Access vous empêche de valider la ligne lorsque vous tentez de passer à la ligne suivante, par exemple, car la règle de validation de la table n'est pas respectée.

11 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue. Corrigez l'année de copyright ou utilisez la touche Échap pour retrouver l'ancienne valeur.

Garantir l'unicité du numéro d'ISBN au moyen d'un index

Un numéro d'ISBN doit être unique. Vous allez créer un index sans doublon sur le champ *isbn* de la table *Livres*.

1 Affichez en mode Création la table *Livres* (si le volet **Feuille de propriétés** est affiché, cliquez sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Création** pour le masquer) et placez le point d'insertion dans la ligne du champ *isbn*.

2 Cliquez dans la zone de la propriété *Indexé*. Choisissez *Oui - Sans doublons* dans la liste proposée.

Vous allez vérifier la constitution de l'index sur la liste des index.

3 Cliquez sur le bouton **Index** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Création**.

L'index défini dans la propriété *Indexé* est affiché dans la fenêtre **Index** qui apparaît sous l'index déjà créé sur le champ de la clé primaire.



Figure 3.113 : Le nouvel index a été ajouté à la table

Vous allez vérifier l'action de l'index en mode Feuille de données.

4 Affichez la table en mode Feuille de données. Acceptez au passage son enregistrement.

5 Saisissez le même numéro ISBN pour deux livres.

Access vous empêche de valider la ligne lorsque vous tentez de passer à la ligne suivante, par exemple, car l'unicité de la valeur n'est pas respectée.

6 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue. Corrigez un des numéros ISBN ou utilisez la touche Échap pour retrouver l'ancienne valeur.

Pour clore ce cas pratique, il ne vous reste qu'à saisir les légendes des champs de la table telles qu'elles ont été définies dans le tableau présenté au début de cette section.

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez les bases de données utilisées dans ce chapitre (*Gestion des disques.accdb* et *Livres.accdb*) sur le site de Micro Application (www.microapp.com) dans le dossier *Chapitre03*.

CONTRÔLER LA COHÉRENCE DES DONNÉES

Vous savez maintenant créer des tables, y entrer des données, contrôler leur saisie et retrouver des informations. De plus, comme vous l'avez constaté, une base de données bien construite utilise de nombreuses tables pour répartir sans redondance et de façon judicieuse les informations enregistrées.

Mais les tables, pour être exploitables, ne doivent pas rester isolées, comme elles l'ont été jusqu'alors. Dans ce chapitre, vous allez donc découvrir les relations, élément charnière essentiel, dont le rôle est d'assurer la jonction conceptuelle entre les différentes tables de la base de données afin de permettre une exploitation cohérente et sécurisée des informations qu'elle renferme.

4.1. Comprendre l'utilité des relations et de l'intégrité référentielle

L'utilité de regrouper les informations par sujets (artistes, disques, maisons d'édition de disques, thème…) a été démontrée. Chaque sujet correspond à une table, mais rien ne lie les sujets. Les éléments permettant d'assurer ces liaisons se nomment "relations". Elles permettent, comme leur nom l'indique, d'établir des corrélations entre les tables, tout en assurant la cohérence des données.

Nul besoin d'Access pour déterminer les relations entre les tables : un simple crayon et une feuille de papier suffisent. Et comme cette étape d'analyse demande, vous allez le voir, un minimum de réflexion, une gomme ne sera pas de trop s'il vous faut revenir en arrière. Le logiciel vous offre toutefois une interface graphique très fonctionnelle. Avec un peu d'entraînement, vous tracerez vos relations directement depuis Access.

REMARQUE

La méthode Merise

Si, en matière d'analyse, vous souhaitez aller au-delà des notions exposées dans cet ouvrage, vous trouverez de nombreux livres traitant de la méthode Merise, l'une des plus répandues chez les concepteurs de bases de données.

Dans ce chapitre, vous remarquerez l'importance des relations alors que les données sont encore présentées sous une forme "brute", dans des feuilles de données et que l'application de l'intégrité référentielle accroît considérablement l'étendue de leur contrôle quant à la cohésion des données. Plus loin dans cet ouvrage, vous constate-

rez que leur action perdure dans les formulaires (qui sont des outils de présentation des données) et, de manière générale, dans tous les objets permettant d'accéder aux données.

Pour mettre en relation deux tables, il est nécessaire de disposer d'une information commune. Sauf cas exceptionnels, une table devra donc toujours disposer d'un champ particulier, renfermant une clé primaire et contenant des valeurs par définition uniques qui pourront être dupliquées dans le champ d'une autre table afin d'établir une relation. Une clé primaire peut être indifféremment bâtie sur un champ de type *Texte* ou *Numérique*. Toutefois, un champ de type *NuméroAuto* se prête particulièrement bien à l'opération puisque ses valeurs sont générées automatiquement par Access.

Les clés primaires, indispensables pour établir des relations, trouvent souvent d'autres utilisations. Par exemple, si vous utilisez Access pour saisir des factures dans une table, les valeurs de la clé primaire peuvent être utilisées comme numéros de facture, dont l'unicité est une obligation légale. Vous devrez alors choisir entre une numérotation automatique des enregistrements ou une saisie manuelle des numéros. Si vous optez pour la première solution, vous n'aurez qu'à reporter les valeurs générées par Access sur vos factures, mais vous ne pourrez pas choisir ces numéros qui vous seront imposés par le logiciel. Si vous choisissez la seconde solution, vous utiliserez votre propre numérotation, interne au service comptable de votre entreprise. Il vous sera alors possible d'employer n'importe quel système de référencement de facture, numérique ou alphanumérique, mais tous les numéros devront être distincts, sous peine d'essuyer un refus catégorique d'Access d'entrer une référence déjà utilisée.

On distingue plusieurs types de relations :

- les relations un à plusieurs, dans lesquelles un enregistrement de la table principale (ou table mère) peut être mis en relation avec un ou plusieurs enregistrements de la table liée (ou table fille) ;
- les relations plusieurs à plusieurs dans lesquelles plusieurs enregistrements de la table mère peuvent être mis en relation avec plusieurs enregistrements de la table fille (par l'intermédiaire d'une troisième table, dite table de jonction) ;
- les relations un à un, plus rares, et dans lesquelles un enregistrement de la table mère peut être mis en relation avec un enregistrement de la table fille.

4.2. Définir une clé primaire dans une table

Puisque les clés primaires représentent les clés de voûte des relations, vous allez commencer par apprendre à les créer. Il existe deux types de clés primaires : la première fait appel à un champ unique de la table alors que la seconde, plus rare, utilise une combinaison de deux ou de plusieurs champs.

Définir une clé primaire sur un champ

Dans la plupart des cas, une clé primaire définie sur un seul champ suffira pour établir correctement les relations entre les tables.

Les conditions nécessaires et suffisantes pour créer une clé primaire sur un champ sont les suivantes : les valeurs renfermées dans le champ doivent être uniques et non nulles.

ASTUCE

Créer des clés primaires automatiquement

Lors de la création de la structure d'une nouvelle table, Access propose systématiquement, à l'enregistrement de la table, de créer pour vous une clé primaire dans un champ de type *NuméroAuto* si vous n'avez pas vous-même défini la clé. Sauf raison particulière, acceptez toujours cette proposition. La clé ainsi définie vous permettra, sans modification de la structure de la table, de couvrir la majorité de vos "besoins" en matière de relations, même si elles sont construites ultérieurement. Et si la clé n'est jamais utilisée ? Dans ce cas, la faible place occupée sur le disque dur sera un inconvénient mineur.

Procédez ainsi :

1 Ouvrez la table en mode Création.

2 Placez le point d'insertion dans la ligne du champ ou sélectionnez le champ.

3 Cliquez sur le bouton **Clé primaire** du groupe *Outils* de l'onglet **Création**. Vous pouvez également cliquer du bouton droit sur le champ, puis choisir **Clé primaire** dans le menu contextuel qui apparaît.

La clé primaire est symbolisée par l'image d'une clé à gauche du nom du champ (voir Figure 4.1).

Un index sur le contenu du champ est automatiquement créé en même temps que la clé primaire.

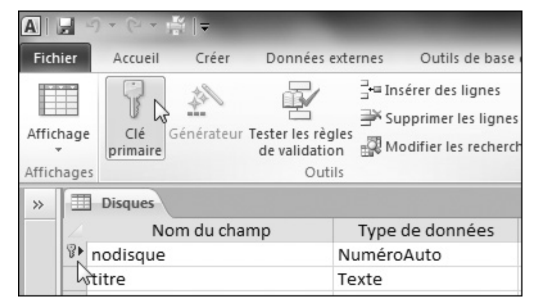


Figure 4.1 : La clé primaire est définie sur un champ

4 Pour vérifier la présence de l'index, cliquez sur le bouton **Index** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Création.**

La fenêtre **Index** apparaît. L'index se nomme *PrimaryKey* et sa propriété *Primaire* prend la valeur *Oui*.

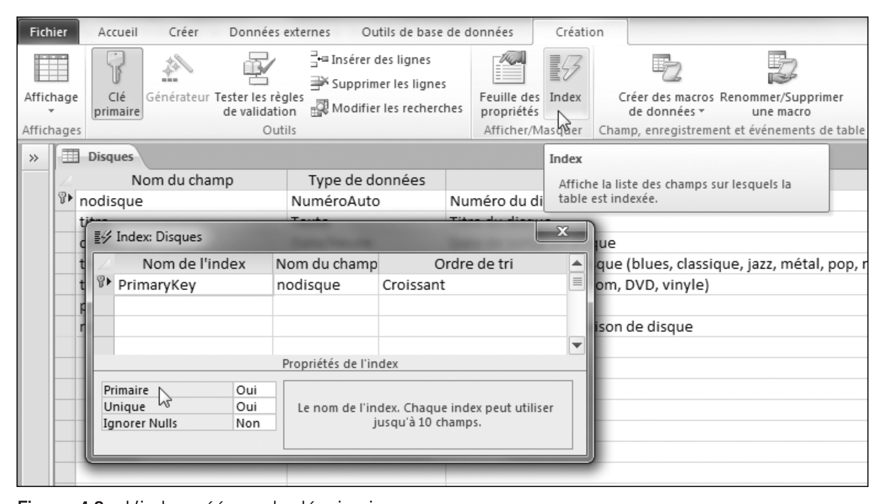


Figure 4.2 : L'index créé avec la clé primaire

DEFINITION

La propriété Primaire

Cette propriété de l'index indique si ce dernier est ou non affecté à une clé primaire. Les valeurs qu'elle peut prendre sont booléennes (*Oui* ou *Non*).

REMARQUE

Une autre méthode pour définir une clé primaire

Une autre méthode pour définir une clé primaire consiste, en mode Création de table, à cliquer sur le bouton **Index** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Création**. Dans la première ligne vide de la fenêtre **Index**, saisissez le

REMARQUE

nom de l'index dans la colonne *Nom de l'index*. Dans la colonne *Nom du champ*, sélectionnez le champ qui sera utilisé comme clé primaire sur la liste. Modifiez éventuellement l'ordre de tri proposé par défaut dans la troisième colonne. Sous la rubrique *Propriété de l'index*, choisissez *Oui* dans la liste de la propriété *Primaire*.

Définir une clé primaire sur plusieurs champs

Une clé primaire peut également être définie sur plusieurs champs. Même si l'opération peut paraître surprenante au demeurant, elle se révèle très utile lorsque, dans une table de jonction servant à établir une relation plusieurs à plusieurs (cette notion est abordée plus loin dans ce chapitre), une clé primaire est composée par l'association de deux champs regroupant les clés primaires de deux autres tables.

Même composée sur plusieurs champs, la clé primaire définie doit toujours conserver son unicité (la table ne doit jamais renfermer deux combinaisons identiques de contenus de champs utilisés dans la clé primaire). Procédez ainsi :

1 Ouvrez la table en mode Création.

2 Sélectionnez des champs, contigus ou non.

3 Cliquez sur le bouton **Clé primaire** de l'onglet **Création.**

La clé primaire est symbolisée par l'image d'une clé à gauche du nom des champs sélectionnés.

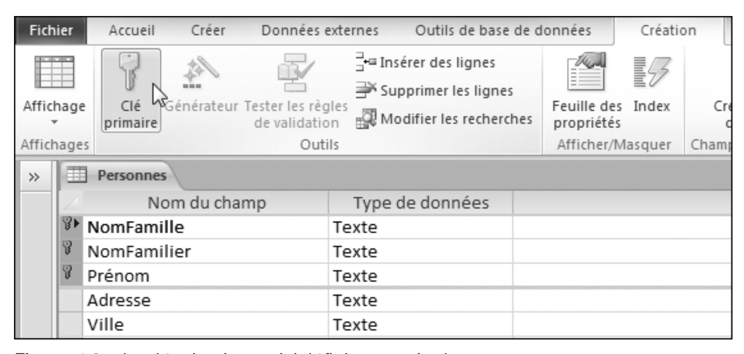


Figure 4.3 : La clé primaire est ici définie sur trois champs

REMARQUE

L'ordre des champs de la clé primaire

Comme vous l'avez découvert précédemment, la création d'un index est toujours associée à la définition d'une clé primaire. L'ordre des champs utilisé

REMARQUE

dans l'index est celui des champs dans la structure de la table. Cet ordre détermine celui qui est appliqué par défaut lorsque la table est consultée. Il peut toutefois être modifié dans la fenêtre **Index**. Pour cela, cliquez sur le bouton **Index** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Création** pour afficher la fenêtre **Index**. Modifiez comme bon vous semble l'ordre des noms des champs de l'index *PrimaryKey*.

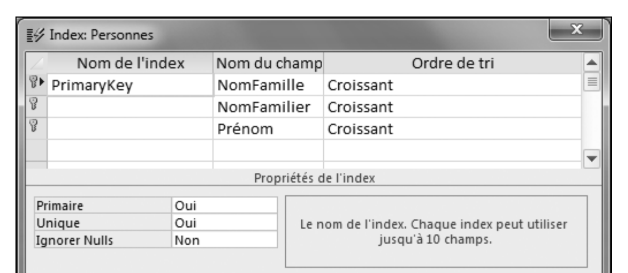


Figure 4.4 : L'ordre des champs de la clé primaire

Supprimer une clé primaire

Une clé primaire peut être supprimée. Les données de la table ne sont pas affectées par l'opération. Procédez ainsi :

1 Ouvrez la table en mode Création.

2 Placez le pointeur dans la ligne du champ de la clé primaire.

3 Cliquez sur le bouton **Clé primaire** du groupe *Outils* de l'onglet **Création**.

Le symbole de la clé disparaît, à gauche du nom du champ.

ATTENTION

Clés primaires utilisées dans des relations

Si la clé primaire est utilisée dans une ou plusieurs relations, ce qui est fréquent, Access interdit la suppression du champ de la clé primaire. La relation doit être supprimée avant le champ de la clé primaire.

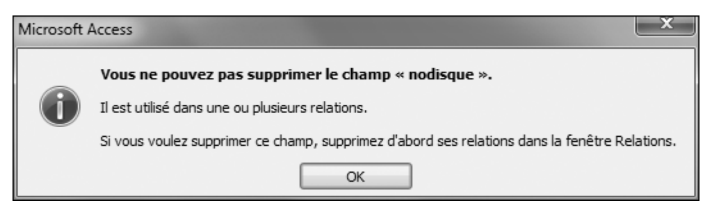


Figure 4.5 : Le message d'Access, interdisant la suppression de la clé primaire avant celle de la relation

4.3. Définir les relations entre les tables

Les relations permettent d'établir la corrélation entre les tables. Chacune s'appuie sur un champ et est symbolisée par Access sous la forme d'une ligne aux extrémités desquelles apparaît un caractère, parmi deux, indiquant la nature du côté de la relation. Le caractère *1* et le caractère infini (∞) traduisent respectivement le côté "un" et le côté "plusieurs" de la relation lorsque l'intégrité référentielle est appliquée.



Cette notion est abordée plus loin dans ce chapitre.

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez la base de données utilisée dans ce chapitre, *Gestion des disques4.accdb*, sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre04*.

Construire des relations un à plusieurs

Une relation met en rapport deux tables en utilisant un champ commun. La relation du type un à plusieurs est la plus fréquente : la clé primaire de la table principale est très souvent employée pour définir le côté un de la relation, tandis que son contenu est dupliqué dans un champ de la seconde table (on parle de clé externe ou de clé étrangère), c'est le côté plusieurs de la relation.

Voici un exemple de relation un à plusieurs : dans un système de facturation qui utiliserait deux tables, celle des clients et celle des factures, le côté un serait celui de la table des clients (une facture n'est établie qu'à un seul client), alors que le côté plusieurs serait celui de la table des factures (un client peut avoir plusieurs factures).

ASTUCE

Déterminer sans équivoque le type de relation à utiliser entre deux tables

Voici une méthode que nous vous conseillons d'appliquer pour déterminer à coup sûr le côté un et le côté plusieurs d'une relation. Un papier et un crayon sont les seuls outils nécessaires. Lorsque deux tables sont mises en relation, partez d'une table (la table 1 par exemple) et demandez-vous : "À un enregistrement de la table 1, combien correspondent d'enregistrements de la table 2 ?" Si la réponse est "un", écrivez le chiffre 1 à côté de la table 2. Si la réponse est "plusieurs", symbolisez le côté plusieurs par la lettre *n* ou le



symbole ∞. Procédez de même dans l'autre sens, en partant de la table 2 et en allant vers la table 1.

Créer une relation un à plusieurs automatiquement

Lorsqu'une liste de choix est définie pour un champ dans une table, une relation un à plusieurs est automatiquement créée.

Reprenez la base de données *Gestion des disques4.accdb* et l'exemple de la liste de choix des thèmes musicaux définis dans la table *Disques*.

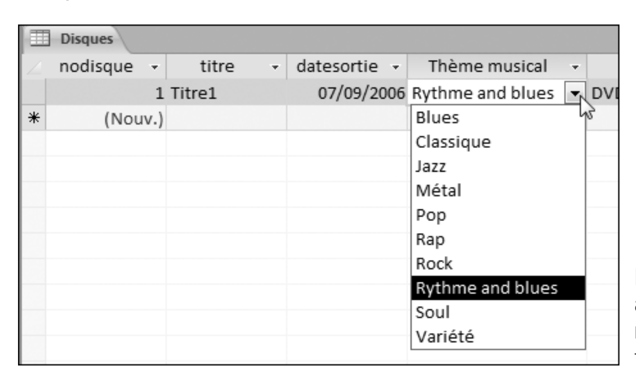


Figure 4.6 : La liste de choix affichant la liste des thèmes musicaux dans le champ theme de la table Disques

La relation un à plusieurs entre les tables *Theme* et *Disques* a été établie automatiquement par Access lors de la création de la liste de choix sur le champ *theme* de la table *Disques* (rappelez-vous que cette liste utilise, comme source de données, le champ *nom* de la table *Theme*).

Voyez comment afficher graphiquement la relation un à plusieurs déjà créée entre la table *Theme* et la table *Disques*.

1 Vérifiez que toutes les tables sont fermées car il n'est pas possible de créer une relation lorsque les tables qu'elle utilise sont ouvertes.

2 [Relations] Affichez les relations existantes dans l'onglet des relations en cliquant sur l'onglet **Outils de base de données** puis sur le bouton **Relations** du groupe *Relations*.

L'onglet **Relations** est affiché.

3 Si l'onglet **Relations** est vide, cliquez sur le bouton **Afficher toutes les relations** du groupe *Relations* de l'onglet **Créer**, ou cliquez du bouton droit dans l'onglet **Relations**, puis choisissez **Afficher toutes les relations** dans le menu contextuel qui apparaît.

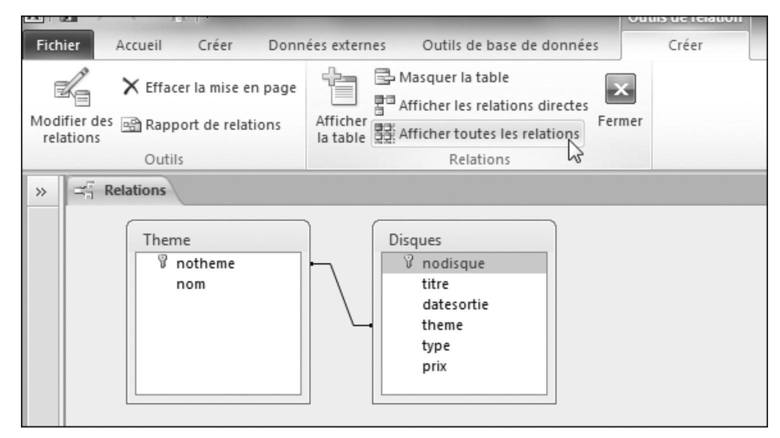


Figure 4.7 : L'onglet Relations

La structure des deux tables est représentée de façon simplifiée dans l'onglet **Relations** (seuls les noms des champs apparaissent dans les tables). Le nom de champ qui compose la clé primaire de chaque table est précédé d'une clé.

La relation traduit ceci : un thème musical (blues, classique, jazz, métal, pop…) de la table *Theme* est utilisé pour plusieurs disques de la table *Disques* alors qu'un disque de la table *Disques* est commercialisé sur un seul thème de la table *Theme*.

4 Pour vérifier le type de relation utilisé, double-cliquez sur le lien entre les deux tables ou cliquez sur le lien puis sur le bouton **Modifier des relations** du groupe *Outils* de l'onglet **Créer**.

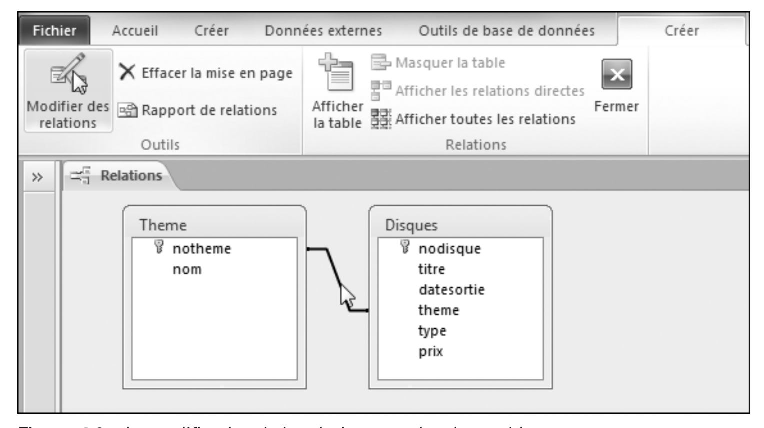


Figure 4.8 : La modification de la relation entre les deux tables

La fenêtre **Modifier des relations** s'affiche et montre la relation entre le champ *notheme* de la table *Theme* et *theme* de la table *Disques*. La zone *Type de relation* indique une relation un à plusieurs.

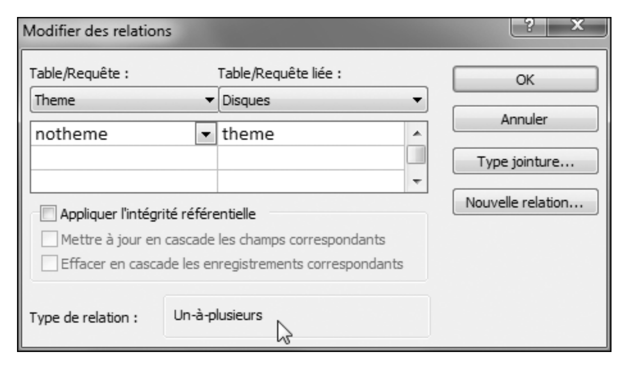


Figure 4.9 : Le type de relation (ici un à plusieurs) entre la table Theme et la table Disques est confirmé dans la boîte de dialogue

5 Cliquez sur l'un des boutons OK ou **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue.

6 Fermez l'onglet **Relations** en cliquant sur le bouton **Fermer** du groupe *Relations* de l'onglet **Créer.** Acceptez l'enregistrement de la mise en forme en cliquant sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue qui apparaît.

Si vous avez modifié la disposition des tables (afin d'en augmenter la lisibilité par exemple) ou ajouté de nouvelles tables dans l'onglet, les modifications apportées sont sauvegardées.



Afficher les relations affectées à une table

Afficher les relations directes

Si vous désirez connaître toutes les relations affectées à une table spécifique depuis l'onglet **Relations**, cliquez sur la table concernée puis sur le bouton **Afficher les relations directes** du groupe *Relations* de l'onglet **Créer**. Vous pouvez également cliquer du bouton droit sur la table, puis choisir **Afficher les relations directes** dans le menu contextuel qui apparaît.

Créer une relation un à plusieurs manuellement

Même si des relations sont automatiquement définies par Access lors de certaines opérations, comme vous venez de le découvrir dans ce qui précède, la plupart des relations utilisées dans une base de données font l'objet d'une création manuelle. Cette opération est effectuée dans une interface graphique très significative, dans laquelle les relations sont littéralement "tracées" entre les tables.

Dans l'exemple qui suit, une maison de disques possédant plusieurs disques à son catalogue (et un disque n'étant édité que par une seule maison de disques), une relation un à plusieurs entre les tables *Maisons d'édition de disques* et *Disques* va être définie.

1 Vérifiez que toutes les tables sont fermées car il n'est pas possible de créer une relation lorsque les tables qu'elle utilise sont ouvertes.

2 Affichez les relations existantes dans l'onglet des relations en cliquant sur l'onglet **Outils de base de données** puis sur le bouton **Relations** du groupe *Relations*.

Si l'onglet **Relations** ne contenait pas de table, la boîte de dialogue **Afficher la table** serait affichée (et permettrait de sélectionner les tables qui devraient apparaître dans la fenêtre).

Les tables *Disques* et *Theme* sont déjà, vous l'avez vu précédemment, mises en relation. Elles sont donc affichées dans l'onglet **Relations.** Avant d'aller plus loin, la table *Maisons d'édition de disques* doit également être ajoutée dans la fenêtre. Pour cela :

3 Afficher la table Cliquez sur le bouton **Afficher la table** du groupe *Relations* de l'onglet **Créer** ou encore cliquez du bouton droit dans l'onglet **Relations.** Choisissez **Afficher la table** dans le menu contextuel qui apparaît.

La boîte de dialogue **Afficher la table** est affichée.

4 Sélectionnez l'onglet **Table**, cliquez sur le nom de la première table (ici la table *Maisons d'édition de disques*) à ajouter, puis sur le bouton **Ajouter.**

Si d'autres tables devaient être ajoutées, vous devriez répéter cette manipulation pour chacune des tables concernées.

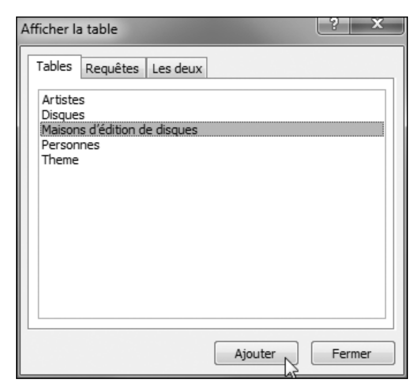


Figure 4.10 : L'ajout d'une table dans l'onglet des relations

Ajouter plusieurs tables en une seule opération

Si vous souhaitez ajouter plusieurs tables à l'onglet des relations en une seule opération depuis la boîte de dialogue **Afficher la table**, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Si les noms sont contigus sur la liste des tables, cliquez sur le premier, maintenez la touche Maj enfoncée, puis cliquez sur le nom de la dernière table à sélectionner, et cliquez sur le bouton **Ajouter**.
- Si les noms ne sont pas contigus sur la liste des tables, cliquez sur le premier, maintenez la touche Ctrl enfoncée, puis cliquez sur chaque nom à sélectionner. Cliquez sur le bouton **Ajouter**.
- Double-cliquez sur le nom de chaque table à ajouter.

5 Cliquez sur le bouton **Fermer** de la boîte de dialogue **Ajouter une table.**

L'onglet **Relations** fait maintenant apparaître la nouvelle table qui y a été ajoutée. Toutefois, la relation ne peut pas encore être tracée. En effet, aucun champ commun n'existe entre les tables *Maisons d'édition de disques* et *Disques*. Il est donc nécessaire d'ajouter un champ (indispensable à la relation), nommé *nomaisondisque*, à la structure de la table *Disques*. Inutile de fermer l'onglet **Relations** pour effectuer l'opération : le mode Création peut être activé depuis la fenêtre.



Pourquoi stocker les numéros des maisons d'édition dans la table des disques et non l'inverse ?

Pour répondre, utilisez la petite astuce énoncée dans la section précédente et posez-vous la question suivante : "À une maison d'édition, combien de disques peut-on trouver en correspondance ?" La réponse est, bien évidemment, "plusieurs". La table des disques représente donc le côté plusieurs de la relation.

À l'inverse : "À un disque, combien de maisons d'édition peut-on trouver en correspondance ?" La réponse est "une seule". La table des maisons d'édition représente donc le côté un de la relation.

Or la clé primaire (ici le champ *N°* de la table *Maisons d'édition de disques*) est toujours utilisée du côté un de la relation alors que la clé étrangère (ici le champ *nomaisondisque* de la table *Disques*) représente toujours le côté plusieurs. Vous êtes donc maintenant certain du bien fondé du choix du sens de la relation que vous êtes en train de définir : les valeurs des clés primaires de la table des maisons d'édition doivent être dupliquées dans un champ dédié à cet usage dans la table des disques.

6 Cliquez du bouton droit sur la table (ici *Disques*). Choisissez **Création de table** dans le menu contextuel qui apparaît.

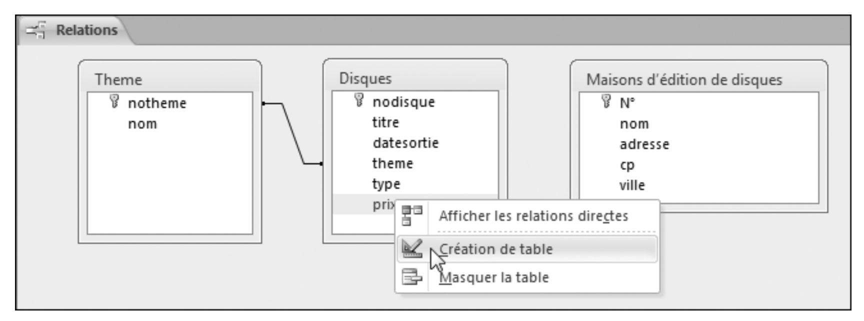
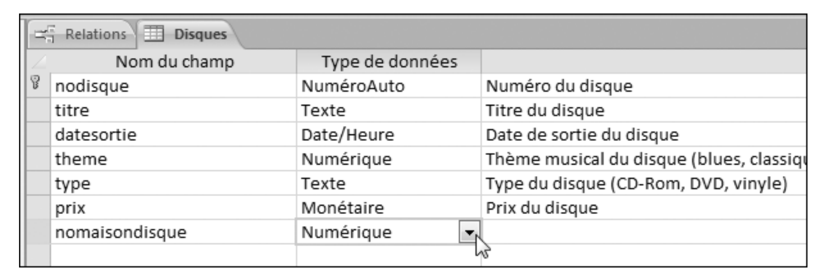


Figure 4.11 : Le mode Création de table est activé depuis l'onglet Relations

7 Ajoutez le nouveau champ de type de données *Numérique* (ici, *nomaisondisque*) à la structure de la table. Fermez cette dernière et acceptez son enregistrement.



Relations | Disques

Nom du champ	Type de données	
nodisque	NuméroAuto	Numéro du disque
titre	Texte	Titre du disque
datesortie	Date/Heure	Date de sortie du disque
theme	Numérique	Thème musical du disque (blues, classiq
type	Texte	Type du disque (CD-Rom, DVD, vinyle)
prix	Monétaire	Prix du disque
nomaisondisque	Numérique	

Figure 4.12 : L'ajout du champ nomaisondisque dans la structure de la table Disques

Dans l'onglet **Relations**, vous allez maintenant définir la relation entre les tables *Disques* et *Maisons d'édition de disques*.

8 Pour créer la relation entre les deux tables, cliquez sur la clé primaire *N°* de la table *Maisons d'édition de disques*, maintenez le bouton de la souris enfoncé et tracez la relation en glissant le champ *N°* vers le champ *nomaisondisque* de la table *Disques*.

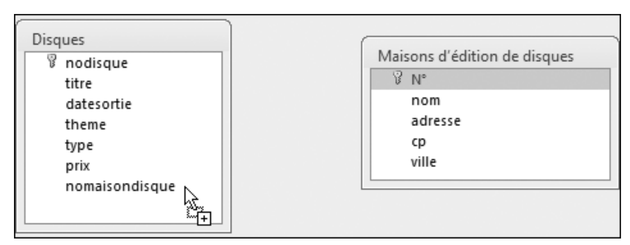


Figure 4.13 : Le tracé de la relation entre les deux tables

La boîte de dialogue **Modifier des relations** s'affiche. Celle-ci schématise la relation établie entre les deux tables sur le numéro de la maison de disque. Le type de relation est décrit dans la zone *Type de relation*.

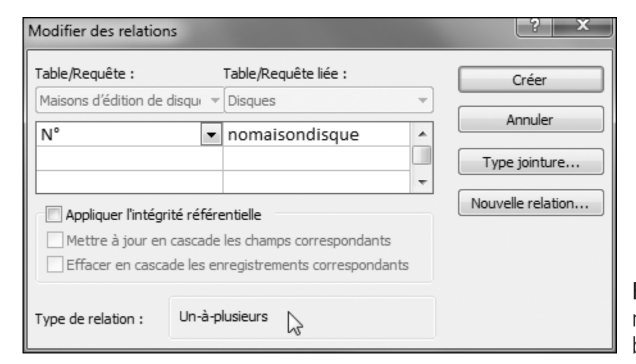


Figure 4.14 : Le type de relation apparaît dans la boîte de dialogue

9 Cliquez sur le bouton **Créer**.

L'illustration ci-après montre la schématisation de la relation, telle qu'elle apparaît dans l'onglet **Relations** :

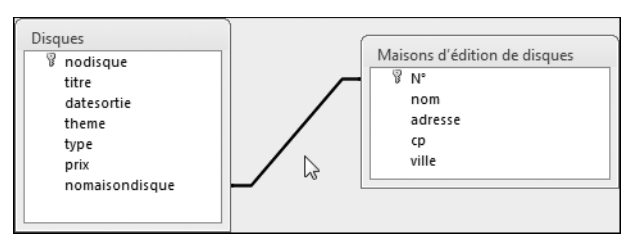


Figure 4.15 : La relation un à plusieurs entre les deux tables est schématisée dans l'onglet Relations

10 Fermez l'onglet **Relations** en cliquant sur son bouton **Fermer**. Acceptez l'enregistrement de la mise en forme dans la boîte de dialogue qui apparaît.

Construire des relations plusieurs à plusieurs

Ce type de relation est caractérisé par le fait qu'un enregistrement de la première table peut être en relation avec plusieurs enregistrements de la seconde et, inversement, qu'un enregistrement de la seconde peut être en relation avec plusieurs enregistrements de la première.

Il n'est pas possible de définir une telle relation sans avoir recours à une troisième table, dite table de jonction. Ce type de table permet de mettre en relation les clés primaires des deux tables. La table de jonction contient une réplique des valeurs des deux clés primaires

qui, une fois combinées, forment un identifiant unique pouvant être lui-même utilisé comme clé primaire.

Il apparaît alors qu'une relation plusieurs à plusieurs n'est autre que deux relations un à plusieurs établies entre les deux tables à lier (représentant chacune les côtés un des relations) et la table de jonction (représentant le côté plusieurs pour chacune des deux relations).

Dans l'exemple utilisé ici, deux relations plusieurs à plusieurs peuvent être définies, la première entre les tables *Disques* et *Chansons*, la seconde entre les tables *Artistes* et *Chansons*.

Détaillons la première relation, plusieurs à plusieurs, entre les tables *Disques* et *Chansons*. Vous pourrez ensuite appliquer le même principe pour développer la relation entre *Chansons* et *Artistes*.

La structure de la table *Disques* est montrée dans l'illustration qui suit :

Disques

Nom du champ	Type de données	
nodisque	NuméroAuto	Numéro du disque
titre	Texte	Titre du disque
datesortie	Date/Heure	Date de sortie du disque
theme	Numérique	Thème musical du disque (blues, classique,
type	Texte	Type du disque (CD-Rom, DVD, vinyle)
prix	Monétaire	Prix du disque
nomaisondisque	Numérique	Clé primaire de la table maison de disque

Figure 4.16 : La structure de la table Disques

De même, la structure de la table *Chansons* est montrée dans l'illustration suivante :

Chansons

Nom du champ	Type de données	
nochanson	NuméroAuto	Numéro de la chanson
titre	Texte	Titre de a chanson
temps	Numérique	Durée en minute de la chanson

Figure 4.17 : Structure de la table Chansons

1 Vérifiez que toutes les tables sont fermées car il n'est pas possible de créer une relation lorsque les tables qu'elle utilise sont ouvertes.

2 Affichez l'onglet des relations en cliquant sur l'onglet **Outils de base de données** puis sur le bouton **Relations** du groupe *Relations*.

Vous allez commencer par ajouter la table *Chansons* dans l'onglet des relations.

3 Cliquez sur le bouton **Afficher la table** du groupe *Relations* de l'onglet **Créer** ou encore cliquez du bouton droit dans l'onglet **Relations** et choisissez **Afficher la table** dans le menu contextuel qui apparaît.

La boîte de dialogue **Afficher la table** est affichée.

4 Dans la boîte de dialogue **Afficher la table**, sélectionnez l'onglet **Table**, cliquez sur la table (dans cet exemple *Chansons*) puis sur le bouton **Ajouter** et sur le bouton **Fermer**.

Dans l'onglet **Relations**, vous allez vous intéresser à la structure des tables *Disques* et *Chansons*, qui apparaissent comme le montre cette illustration :

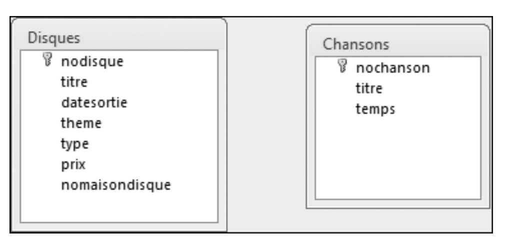


Figure 4.18 : La structure des deux tables, dans l'onglet Relations

Résistez à la tentation de tracer la relation entre les tables *Disques* et *Chansons* comme vous l'avez fait pour les relations un à plusieurs, car cela ne fonctionne pas. En effet, l'utilisation d'une clé primaire du côté de la table *Chansons* dans la relation impose l'unicité de la valeur du champ. La clé primaire ne peut donc pas être utilisée dans un côté plusieurs.

Analysons la relation plusieurs à plusieurs entre les tables *Disques* et *Chansons*.

Un disque peut contenir plusieurs chansons. Par conséquent, chaque enregistrement de la table *Disques* peut être relié à plusieurs enregistrements de la table *Chansons*. Mais ce n'est pas tout : une chanson apparaît dans plusieurs disques, chaque enregistrement de la table *Chansons* peut donc être relié à plusieurs enregistrements de la table *Disques*.

Les deux tables *Disques* et *Chansons* entretiennent donc une relation plusieurs à plusieurs. Si vous essayez de créer la relation entre les deux tables en ajoutant le champ *numéro chanson* dans la table *Disques*, pour pouvoir créer un disque de plusieurs chansons, la table *Disques* doit contenir plusieurs enregistrements par disque. Pour chaque enregistrement se rapportant à ce disque, vous devez répéter les mêmes informations relatives au disque, ce qui est le signe d'une

structure inefficace entraînant des erreurs. De plus, l'unicité de la clé primaire sur le champ *nodisque* vous empêche de répéter le numéro du disque autant de fois qu'il y a de chansons dans ce disque.

L'illustration qui suit montre le résultat qui serait obtenu :

Disques

nodisque	titre	datesortie	theme	type	prix	nomaisondisque	numéro chanson
1	Titre1	14/12/2006	Blues	DVD	17,00 €	1	1
2	Titre1	14/12/2006	Blues	DVD	17,00 €	1	2
3	Titre1	14/12/2006	Blues	DVD	17,00 €	1	3
4	Titre1	14/12/2006	Blues	DVD	17,00 €	1	4
5	Titre1	14/12/2006	Blues	DVD	17,00 €	1	5
6	Titre1	14/12/2006	Blues	DVD	17,00 €	1	6
7	Titre1	14/12/2006	Blues	DVD	17,00 €	1	7
(Nouv.)							

Figure 4.19 : La saisie des chansons d'un disque dans une telle table révélerait de graves anomalies structurelles

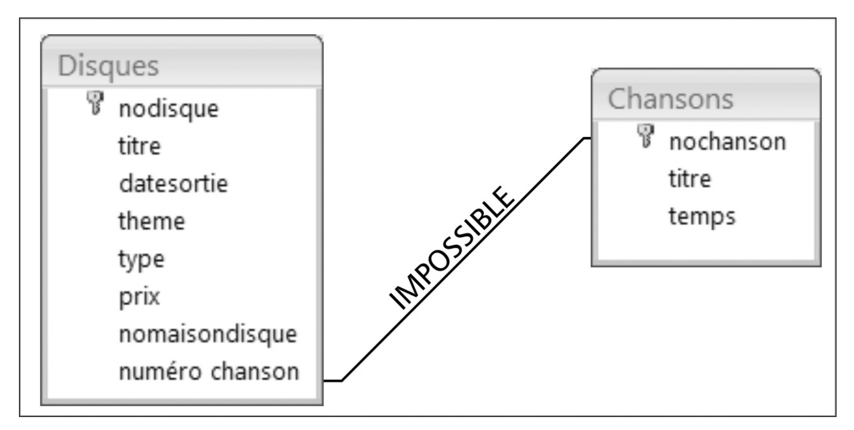


Figure 4.20 : La relation est impossible

Le même problème se répéterait si vous placiez un champ *numéro disque* dans la table *Chansons* qui contiendrait alors plusieurs enregistrements par chanson.

Si vous essayez de créer la relation entre les deux tables en ajoutant cette fois le champ *numéro disque* dans la table *Chansons*, pour pouvoir faire figurer une chanson dans plusieurs disques, la table *Chansons* doit contenir plusieurs enregistrements par chansons. Pour chaque enregistrement se rapportant à cette chanson, vous devez répéter les mêmes informations relatives à la chanson, ce qui est encore le signe d'une structure inefficace entraînant des erreurs. De plus, l'unicité de la clé primaire sur le champ *nochanson* vous empêche de répéter le numéro de la chanson autant de fois qu'il y a de disques contenant cette chanson.

L'illustration qui suit montre le résultat qui serait obtenu :

Chansons

	nochanson	titre	temps	numéro disque
	1	Chanson1	4	1
	2	Chanson1	4	4
	3	Chanson1	4	5
	4	Chanson1	4	10
	5	Chanson2	3	1
	6	Chanson2	3	5
	7	Chanson2	3	10
	8	Chanson2	3	6
*	(Nouv.)			

Figure 4.21 : La saisie des disques sur lesquels se trouve la chanson dans une telle table révélerait également de graves anomalies structurelles

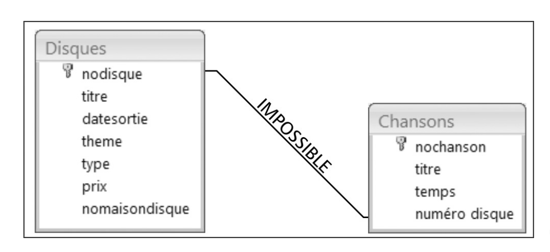


Figure 4.22 : Cette relation est également impossible

Pour résoudre ce problème, vous allez créer une troisième table afin de couper la relation plusieurs à plusieurs en deux relations un à plusieurs. Cette troisième table est appelée "table de jonction" car elle agit comme jonction entre les deux tables. La clé primaire de chacune des deux tables est placée dans la table de jonction, c'est-à-dire qu'elle combine à la fois la clé primaire de la table *Disques* et celle de la table *Chansons*. La combinaison des deux clés donne un identifiant unique qui permettra, de façon certaine, de retrouver toutes les chansons utilisées dans un disque, mais également, dans l'autre sens, tous les disques faisant mention d'une chanson donnée.

Chaque enregistrement de la table de jonction représente donc une des chansons d'un disque.

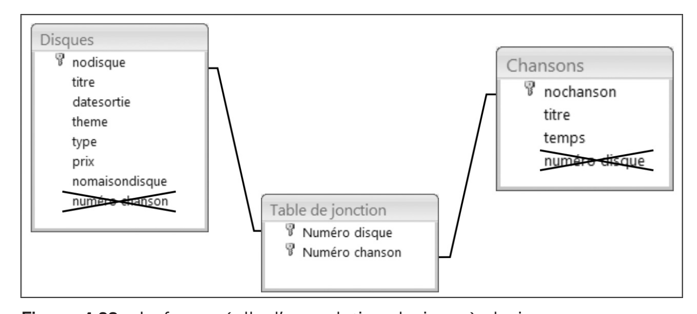


Figure 4.23 : La forme réelle d'une relation plusieurs à plusieurs

Vous devez créer la table de jonction composée des deux clés primaires des tables, que vous nommerez *Jonction-Disques-Chansons*.

5 Depuis l'onglet **Relations**, cliquez sur l'onglet **Créer** du Ruban puis cliquez sur le bouton **Création de table** du groupe *Tables*.

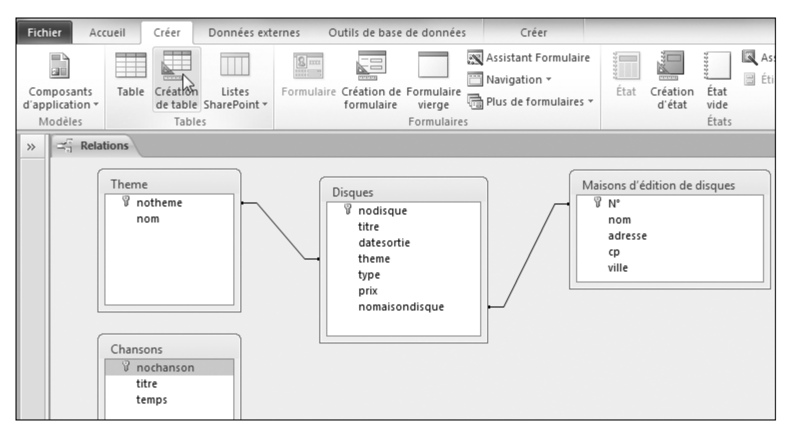


Figure 4.24 : Une nouvelle table va être créée en mode Création

L'onglet **Table1** apparaît.

6 Créez la structure de la table *Jonction-Disques-Chansons* composée des champs *nodisque* et *nochanson*, tous deux de type numérique.

La clé primaire de la table de jonction sera composée de deux champs (*nodisque* et *nochanson*), qui sont les clés des deux autres tables. Ces dernières sont appelées "clés étrangères".

7 Pour créer la clé primaire composée des deux champs, sélectionnez les lignes *nodisque* et *nochanson*, puis cliquez sur le bouton **Clé primaire** du groupe *Outils* de l'onglet **Création.**

Un symbole de clé primaire apparaît sur chaque ligne. Cela ne signifie pas que vous avez créé deux clés primaires sur la table (une table ne peut contenir qu'une clé primaire) mais que vous avez créé une seule clé primaire en associant les deux champs.



Figure 4.25 : La clé primaire est composée sur les deux champs

8 Fermez et enregistrez la table avec le nom *Jonction-Disques-Chansons*. Dans l'onglet **Relations**, ajoutez la table de jonction *Jonction-Disques-Chansons* à l'aide du bouton **Afficher la table** du groupe *Relations* de l'onglet **Créer**.

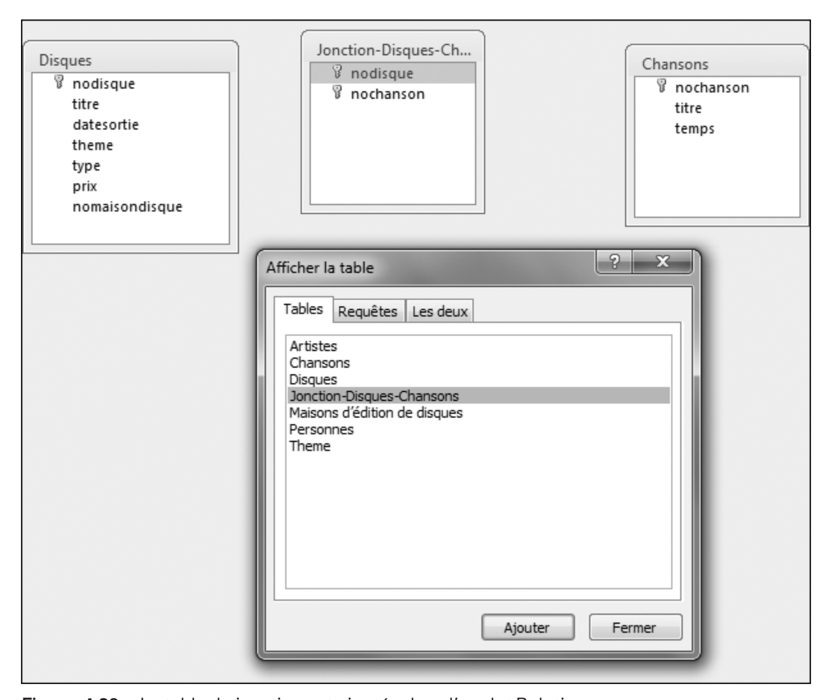


Figure 4.26 : La table de jonction est ajoutée dans l'onglet Relations

La relation un à plusieurs entre les tables *Disques* et *Jonction-Disques-Chansons* peut être traduite de la façon suivante :

- Un disque de la table *Disques* peut contenir plusieurs chansons de la table *Jonction-Disques-Chansons*.
- Chaque chanson de la table *Jonction-Disques-Chansons* correspond à un seul disque de la table *Disques*.

9 Tracez la relation entre les champs *nodisque* des tables *Disques* et *Jonction-Disques-Chansons*. Dans la boîte de dialogue **Modifier des relations** qui apparaît, cliquez sur le bouton **Créer** pour fermer la boîte de dialogue et retourner dans l'onglet **Relations**.

Il vous reste à établir la relation un à plusieurs entre les tables *Chansons* et *Jonction-Disques-Chansons*. Elle devra traduire la situation suivante :

- Une chanson de la table *Chansons* peut apparaître dans plusieurs disques de la table *Jonction Disques Chansons*.
- Chaque disque de la table *Jonction Disques Chansons* correspond à une seule chanson de la table *Chansons*.

10 Tracez la relation entre les champs *nochanson* des tables *Chansons* et *Jonction-Disques-Chansons*.

L'illustration qui suit montre la représentation de la relation plusieurs à plusieurs entre les tables *Disques* et *Chansons*, dont la table de jonction est *Jonction-Disques-Chansons* :

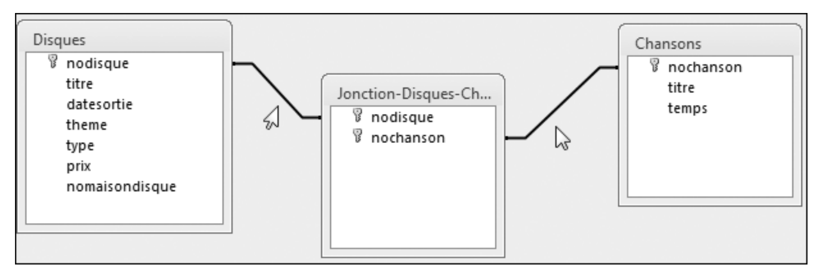


Figure 4.27 : La relation plusieurs à plusieurs, figurée dans l'onglet Relations

Vous savez maintenant définir une relation plusieurs à plusieurs. Le même type de relation pourrait être établi entre les tables *Chansons* et *Artistes*. Le raisonnement est identique.

11 Appliquez le même mode opératoire pour créer la table de jonction *Jonction-Chansons-Artistes* et les relations un à plusieurs entre les tables afin d'arriver au résultat suivant :

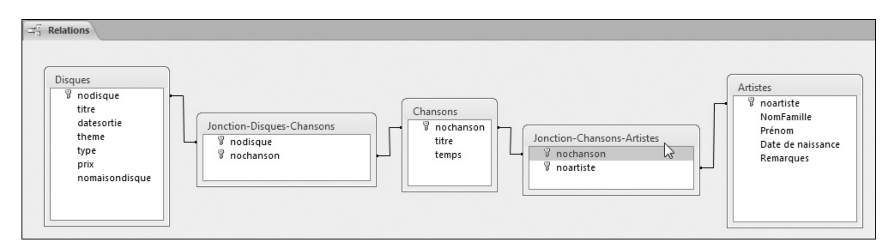


Figure 4.28 : Les deux relations de type plusieurs à plusieurs, figurées dans l'onglet Relations

12 Fermez l'onglet **Relations** et enregistrez les modifications apportées.

Construire des relations un à un

Utilisez ces relations lorsque vous souhaitez enregistrer des informations relatives à un sujet, mais que ces informations ne concernent

pas tous les enregistrements de la table. Il vous faudra alors construire et mettre en relation une deuxième table, parallèlement à la première. Seuls les enregistrements concernés dans la table principale utiliseront la table secondaire pour y stocker des informations. Cette technique évite le gaspillage de place dans la table principale par des champs laissés vides.

Les relations un à un, peu courantes, possèdent une particularité : elles sont reliées de clé primaire à clé primaire.

Voici un exemple d'utilisation d'une relation un à un dans la gestion des disques. Certains disques font l'objet d'une promotion jusqu'à une date déterminée. Pendant la période de promotion, ils sont vendus à un prix inférieur au prix public (appliqué après expiration de la date qui marque la fin de la période promotionnelle). L'utilisation d'une relation un à un entre la table *Disques* et la table *Promotions* est justifiée.

Vous êtes ici dans une situation nouvelle : ces informations sont propres aux disques mais tous les disques ne font pas l'objet d'une période promotionnelle.

Devant ce cas de figure, vous pourriez être tenté de modifier la table *Disques* et d'y ajouter certains champs qui permettraient de stocker les informations relatives à la promotion. Il ne s'agirait pas d'une erreur d'analyse, puisque les informations ont bien comme sujet les disques. Pourtant, dans de nombreux enregistrements de la table *Disques*, des champs resteraient vides, ce qui occuperait inutilement de l'espace sur votre disque dur et ralentirait vos traitements (les temps de traitements sont plus importants dans les grandes tables que dans les petites).

Disques

Nom du champ	Type de données	
nodisque	NuméroAuto	Numéro du disque
titre	Texte	Titre du disque
datesortie	Date/Heure	Date de sortie du disque
theme	Numérique	Thème musical du disque (blues, classique,
type	Texte	Type du disque (CD-Rom, DVD, vinyle)
prix	Monétaire	Prix du disque
nomaisondisque	Numérique	Clé primaire de la maison de disque

Figure 4.29 : La structure de la table Disques

Promotions

Nom du champ	Type de données	
nodisque	Numérique	Numéro du disque : clé primaire de la table Disques
remise	Numérique	Remise en pourcentage
datefinpromo	Date/Heure	Date de fin de la promotion

Figure 4.30 : La structure de la table Promotions

La table *Promotions* n'utilise pas, comme à l'accoutumée, un champ de type *NuméroAuto* comme clé primaire, mais cette dernière (créée sur le champ *nodisque*) est constituée par les valeurs de la clé primaire de la table *Disques* qui y sont reportées. Procédez ainsi :

1 Vérifiez que toutes les tables sont fermées car il n'est pas possible de créer une relation lorsque les tables que cette dernière utilise sont ouvertes.

Vous allez créer la relation entre les tables *Disques* et *Promotions*.

2 Affichez l'onglet des relations en cliquant sur l'onglet **Outils de base de données** puis sur le bouton **Relations** du groupe *Relations*.

Vous allez ajouter la table *Promotions* dans l'onglet des relations.

3 Cliquez sur le bouton **Afficher la table** du groupe *Relations* de l'onglet **Créer** ou encore cliquez du bouton droit dans l'onglet **Relations.** Choisissez **Afficher la table** dans le menu contextuel qui apparaît.

4 Dans la boîte de dialogue **Afficher la table**, sélectionnez l'onglet **Table**, cliquez sur la table *Promotions*, puis sur le bouton **Ajouter** et sur le bouton **Fermer.**

La structure des deux tables apparaît dans l'onglet **Relations.**

La relation entre les clés primaires (nommées ici toutes deux *nodisque*) des deux tables doit être définie. Le sens du tracé est important lors de la création de la relation.

5 Glissez la clé primaire *nodisque* de la table *Disques* vers la clé primaire de la table *Promotions*. Cliquez sur le bouton **Créer** de la boîte de dialogue **Modifier des relations.**

Vous devez remplir la table *Promotions* à partir de la table *Disques* et non l'inverse. La table dite maîtresse ou principale est la table *Disques*.

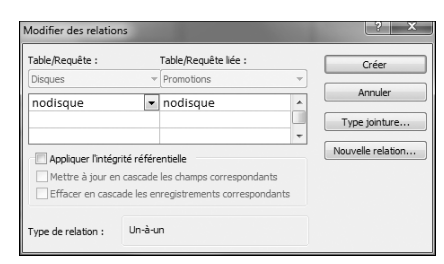


Figure 4.31 : Une relation un à un va être créée

Voici la représentation schématique de la relation un à un entre les tables *Disques* et *Promotions*, affichée dans l'onglet **Relations** :

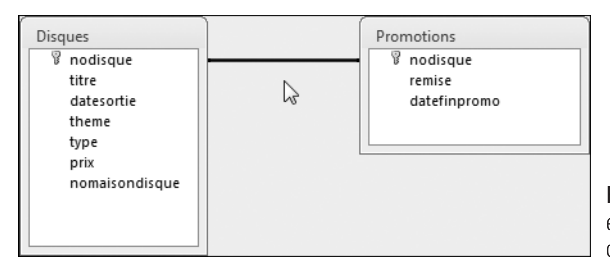


Figure 4.32 : La relation un à un entre les deux tables, affichée dans l'onglet Relations

L'illustration qui suit montre, cette fois, l'ensemble des relations appliquées entre les tables, dans l'onglet **Relations** :

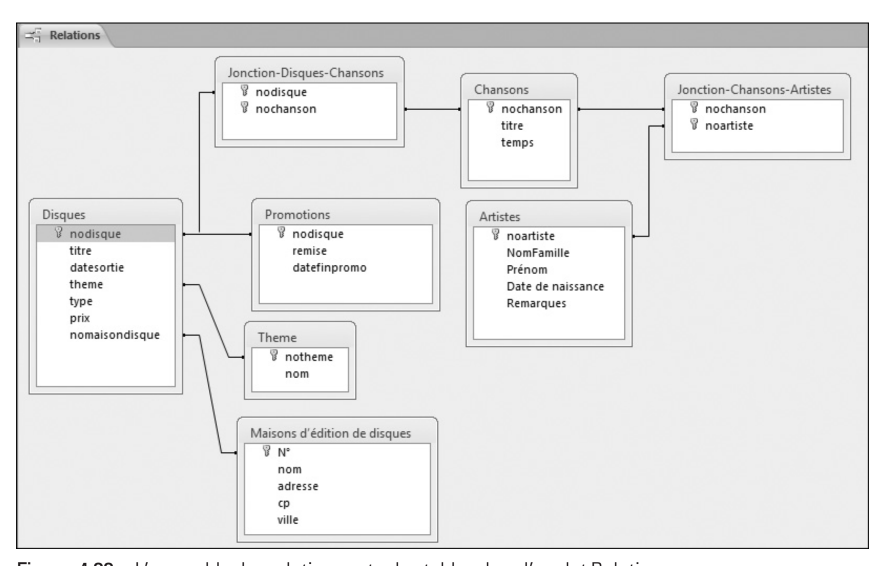


Figure 4.33 : L'ensemble des relations entre les tables dans l'onglet Relations

6 Fermez et enregistrez l'onglet **Relations.**

Modifier une relation

Une relation peut être modifiée après sa création. Pour ce faire :

1 Vérifiez que toutes les tables sont fermées. En effet, il n'est pas possible de modifier une relation lorsque les tables qu'elle utilise sont ouvertes.

2 Affichez les relations existantes dans l'onglet des relations en cliquant sur l'onglet **Outils de base de données** puis sur le bouton **Relations** du groupe *Relations*.

L'onglet **Relations** est affiché.

3 Double-cliquez sur la ligne symbolisant la relation que vous souhaitez modifier ou cliquez sur le bouton **Modifier des relations** du groupe *Outils* de l'onglet **Créer.** Vous pouvez également cliquer du bouton droit sur la relation à modifier dans l'onglet **Relations**, puis choisir **Modifier une relation** dans le menu contextuel qui apparaît.

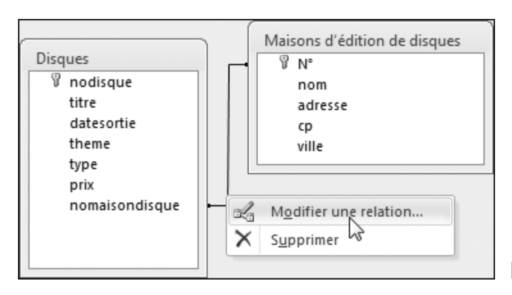


Figure 4.34 : La modification d'une relation

4 Modifiez les paramètres de la boîte de dialogue **Modifier des relations.** Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue.



Afficher seulement les relations spécifiques à une table

Effacer la mise en page

Pour visualiser uniquement les relations définies sur une table dans l'onglet **Relations**, commencez par masquer toutes les relations et toutes les tables en cliquant sur le bouton **Effacer la mise en page** du groupe *Outils* de l'onglet **Créer**.

Cette action ne supprime pas les tables et les relations ; seulement leur affichage dans l'onglet **Relations.** Confirmez la suppression en cliquant sur le bouton **Oui** proposé dans la boîte de dialogue qui apparaît. Ajoutez la table de votre choix au moyen du bouton **Afficher la table** du groupe *Relations* de l'onglet **Créer**. Cliquez sur le bouton **Afficher les relations directes** du groupe *Relations* de l'onglet **Créer**.

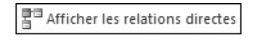


Figure 4.35 : Le bouton Afficher les relations directes du groupe Relations

Supprimer une relation

Pour supprimer une relation, utilisez le mode opératoire décrit ci-après :

1 Vérifiez que toutes les tables sont fermées car il n'est pas possible de supprimer une relation lorsque les tables qu'elle utilise sont ouvertes.

2 Affichez les relations existantes dans l’onglet des relations en cliquant sur l’onglet **Outils de base de données** puis sur le bouton **Relations** du groupe *Relations*.

3 Cliquez sur la relation que vous souhaitez supprimer puis appuyez sur la touche Suppr. Vous pouvez également cliquer du bouton droit sur la relation à modifier dans l’onglet **Relations**, puis choisir **Supprimer** dans le menu contextuel qui apparaît.

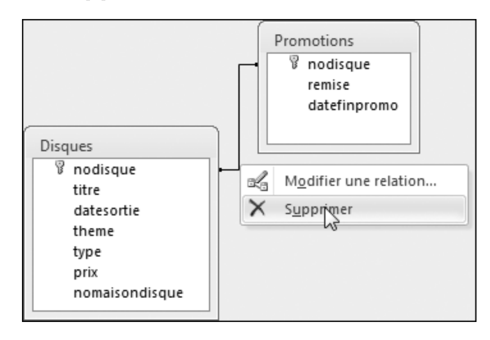


Figure 4.36 : La suppression d’une relation depuis le menu contextuel

4 Lorsque Access demande une confirmation de la suppression, acceptez en cliquant sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue qui apparaît.

REMARQUE

Supprimer une table de l’onglet Relations

Pour ne plus afficher une table dans l’onglet **Relations**, cliquez sur la table à supprimer, puis utilisez la touche Suppr. Cette opération ne supprime pas la table dans la base de données mais seulement son affichage dans l’onglet **Relations**.

4.4. Appliquer des règles d’intégrité référentielle

Les règles d’intégrité référentielle sont des actions très puissantes de mise à jour des données renfermées dans les tables de la base de données et qui assurent la cohérence des informations. Elles utilisent les relations définies entre les tables.

Comprendre l’utilité des règles d’intégrité référentielle

Dans le chapitre précédent, nous avons insisté sur l’importance de protéger l’intégrité des données au niveau de la table par des règles

de validation sur les champs et sur la table. L'intégrité référentielle œuvre dans le même esprit, mais à un niveau supérieur, celui des relations entre les tables.

Imaginez, dans un système de facturation, que l'utilisateur de la base de données puisse supprimer un enregistrement de la table des clients alors que le numéro du client concerné est utilisé dans la table des factures. Les conséquences d'une telle action pourraient être dramatiques pour le service comptable qui ne saurait plus à qui imputer le document. Le rôle de l'intégrité référentielle est d'empêcher qu'une telle situation puisse se produire, en appliquant des règles au niveau des relations. Cette fonctionnalité protège les données des incohérences qui pourraient naître entre les tables.

L'application de l'intégrité référentielle est sans nul doute l'opération la plus importante que vous puissiez et deviez appliquer sur une base de données. En effet, elle interdit les actions qui ne respectent pas les règles définies, quel que soit le moyen d'accès aux tables utilisé.

La saisie de données sans règles d'intégrité référentielle

Voici un exemple de données saisies dans la table *Disques*. La relation un à plusieurs est établie entre les tables *Maisons d'édition de disques* et *Disques* sans application de l'intégrité référentielle.

La table *Maisons d'édition de disques* contient, supposons-le, quatre enregistrements.

Maisons d'édition de disques

N°	nom	adresse	cp	ville
1	BGB	35, boulevard Charlemagne	75019	Paris
2	Le papillon indomptable	137, rue des Ponts	69000	69000
3	La puce électrique	1 ter, rue Marguerite	34000	Bordeaux
4	Décibel's	8, place de la Victoire	75010	Paris
(Nouv.)				

Figure 4.37 : Les enregistrements renfermés dans la table des maisons d'édition

Pour chaque disque de la table *Disques*, le numéro de la maison de disque doit être saisi. Pour cela, les clés primaires de la table *Maisons d'édition de disques* doivent être utilisées dans la colonne *nomaisondisque* de la table des *Disques*.

Une erreur est alors commise lors de la saisie de la clé primaire dans la colonne *nomaisondisque* du deuxième disque.

Disques

nodisque	titre	datesortie	theme	type	prix	nomaisondisque
1	Titre1	14/12/2006	Jazz	CD ROM	15,00 €	1
2	Titre2	07/05/2005	Pop	DVD	23,00 €	31
(Nouv.)						

Figure 4.38 : Un numéro de maison de disques inexistant est saisi dans la table des disques

Le deuxième disque de la table *Disques* fait appel, dans la colonne *nomaisondisque*, à une maison de disques portant le numéro *31*. Or, cette valeur ne figure pas dans la table *Maisons d'édition de disques*. Access accepte toutefois dans ce cas la saisie d'une clé primaire n'existant pas dans la table *Maisons d'édition de disques*. Selon le terme consacré, l'intégrité des données de la base est violée.

Une donnée incohérente a donc pu être introduite dans la table *Disques* puisque la maison de disques portant le numéro *31* n'existe pas. Cette saisie aberrante doit être empêchée à tout prix car les traitements ultérieurs en seront perturbés, voire impossibles. Imaginez, par exemple, que vous (ou l'un de vos collaborateurs) développiez dans quelques mois un traitement statistique qui référence les pourcentages des disques par maison de disques : le résultat de l'enquête sera obligatoirement faux puisque les données le sont initialement.

La saisie de données avec des règles d'intégrité référentielle

Reprenons le même cas de figure et changeons l'hypothèse de départ : la relation un à plusieurs est établie entre les tables *Maisons d'édition de disques* et *Disques* avec application de l'intégrité référentielle.

Après validation de la saisie de la valeur `31` dans la colonne *nomaisondisque* du deuxième disque dans la table *Disques*, un message indiquant une erreur d'intégrité apparaît car aucune maison de disque n'utilise la valeur *31* comme clé primaire dans la table *Maisons d'édition de disques*. La saisie est alors impossible car Access empêche l'opérateur de poursuivre.

Ainsi, il apparaît que si l'intégrité référentielle est appliquée, la saisie de données incohérente est impossible. Le système s'"autoprotège" contre les saisies aberrantes.

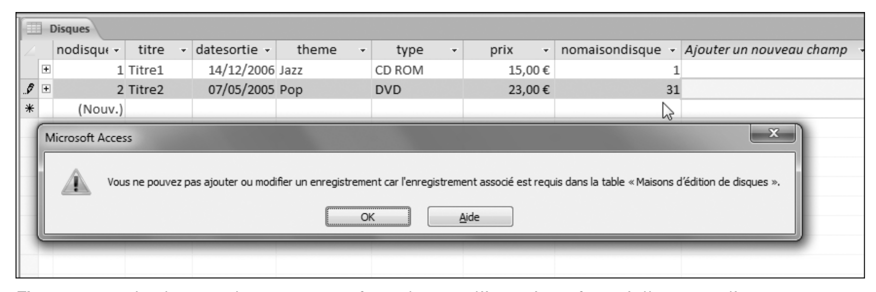


Figure 4.39 : La donnée aberrante est refusée lorsque l'intégrité référentielle est appliquée

Appliquer l'intégrité référentielle

Voyez comment appliquer des règles d'intégrité référentielle entre deux tables en relation pour empêcher la saisie de données incohérentes. Pour cela :

1 Vérifiez que toutes les tables sont fermées. En effet, il n'est pas possible de modifier une relation lorsque les tables qu'elle utilise sont ouvertes.

2 Affichez l'onglet **Relations** en cliquant sur l'onglet **Outils de base de données** puis sur le bouton *Relations* du groupe *Relations*.

Dans cet exemple, vous choisissez la relation un à plusieurs qui lie les tables *Maisons d'édition de disques* et *Disques*.

3 Double-cliquez sur la ligne symbolisant la relation entre les deux tables ou cliquez sur le bouton **Modifier des relations** du groupe *Outils* de l'onglet **Créer.** Vous pouvez également cliquer du bouton droit sur la relation à modifier dans l'onglet **Relations**, puis choisir **Modifier une relation** dans le menu contextuel qui apparaît.

La boîte de dialogue **Modifier des relations** s'affiche.

4 Cochez la case *Appliquer l'intégrité référentielle*. Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue.



Figure 4.40 : L'intégrité référentielle est appliquée sur la relation

Dans l'onglet **Relations**, l'intégrité référentielle est représentée par les symboles *1* et ∞, ajoutés au schéma de la relation.

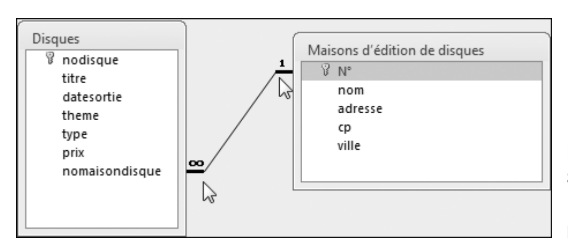


Figure 4.41 : La symbolisation de l'application de l'intégrité référentielle

REMARQUE

L'intégrité ne peut être appliquée que sur des données cohérentes

Access refuse d'appliquer l'intégrité référentielle sur des données incohérentes. Il faut donc corriger les incohérences dans les données avant d'appliquer l'intégrité référentielle. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue du message de Microsoft Access. Dans la boîte de dialogue **Modifier des relations**, décochez la case *Appliquer l'intégrité référentielle* puis cliquez sur OK. Corrigez les données aberrantes dans les tables et tentez une nouvelle application de l'intégrité référentielle sur la relation.

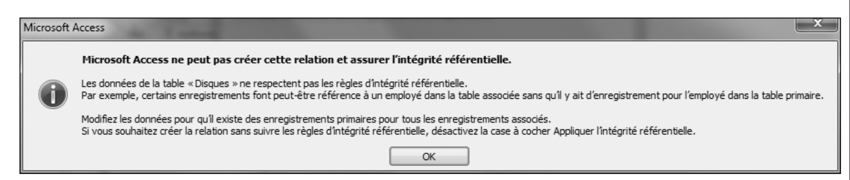


Figure 4.42 : Les données incohérentes devront être corrigées dans les tables avant que l'intégrité référentielle puisse être appliquée

5 Fermez l'onglet **Relations**.

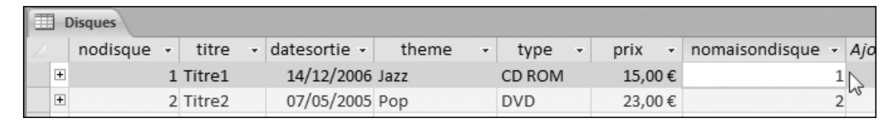
Appliquer l'intégrité référentielle en cascade

L'intégrité référentielle permet d'aller encore plus loin dans la protection de la cohérence des données en réalisant des mises à jour automatiques entre des tables liées. Ces opérations sont désignées par le terme "cascades".

Vous avez déjà remarqué que l'intégrité référentielle vous empêchait d'utiliser des numéros de clés primaires inexistants dans la table connexe. L'intégrité référentielle vous empêche également de commettre une incohérence dans les données en vous interdisant de modifier un numéro de clé primaire dans une table ou de supprimer un enregistrement d'une table rattachée à des lignes d'une autre table en relation.

Voici un exemple de données saisies dans la table *Disques*. La relation un à plusieurs est établie entre les tables *Maisons d'édition de disques* et *Disques* avec application de l'intégrité référentielle sans cascade.

Le premier enregistrement de la table *Disques* utilise la valeur de clé primaire *1* (colonne *nomaisondisque*) comme maison d'édition de disques.



Disques

nodisque	titre	datesortie	theme	type	prix	nomaisondisque	Ajo
1	Titre1	14/12/2006	Jazz	CD ROM	15,00 €	1	
2	Titre2	07/05/2005	Pop	DVD	23,00 €	2	

Figure 4.43 : La saisie de la valeur de la clé primaire de la table des maisons de disques, dans le champ nomaisondisque de la table des disques

Si vous tentez de supprimer le premier enregistrement (dont la clé primaire est *1*) de la table *Maisons d'édition de disques*, Access affiche un message interdisant la suppression de l'enregistrement.

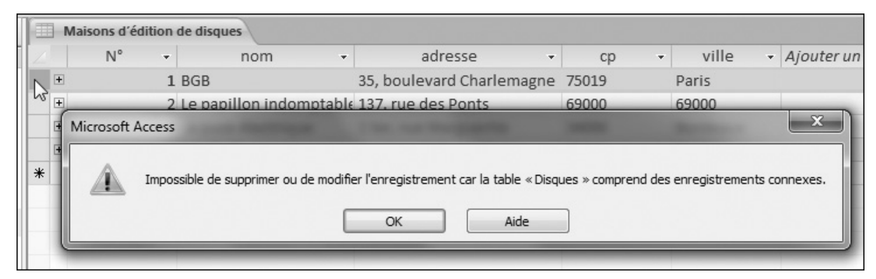


Figure 4.44 : La suppression de l'enregistrement, dans la table des maisons de disques, est interdite par l'intégrité référentielle car la valeur de sa clé primaire est utilisée dans la table des disques

Une fois encore, l'intégrité référentielle empêche l'utilisateur de la base de commettre une incohérence dans les données en interdisant de supprimer une maison de disque rattachée à des lignes de la table *Disques*.

REMARQUE

Prendre le temps de définir les règles d'intégrité référentielle

Ne vous attelez pas à la construction des formulaires et des états avant d'avoir correctement et intégralement appliqué les règles d'intégrité référentielle entre les tables. Vous risquez autrement de perdre beaucoup de temps à reconstruire des données illogiquement enregistrées car mal protégées par des saisies aberrantes.

Deux cas de figures vont vous permettre de comprendre cette notion de cascade.

Imaginez qu'un numéro de chanson soit modifié dans la table *Chansons.* Ce n'est pas possible actuellement puisque le numéro est de type *NuméroAuto* et qu'Access ne vous autorise pas à le modifier. Mais si la clé primaire de la table des chansons est générée manuellement avec des numéros uniques du type SRV1979-003 et s'il vous est demandé de modifier l'un d'entre eux ? Si vous effectuez une telle modification, toutes les lignes de la table de jonction liant la

table des chansons avec celle des artistes et utilisant ce numéro deviendront incohérentes puisque le numéro n'existera plus dans la table des chansons. L'intégrité référentielle, appliquée seule, ne protège donc pas les données contre ce type d'incohérence. Si la mise à jour en cascade est appliquée, la modification de la clé primaire dans la table *Chansons* va entraîner une mise à jour automatique des valeurs des clés correspondantes dans la table *Jonction-Chansons-Artistes*. On parle alors de cascade de mise à jour de la table principale vers la table connexe.

Autre situation type : grâce à l'intégrité référentielle, il vous est impossible de supprimer une chanson dans la table *Chansons* si celle-ci est attachée à des lignes de la table *Jonction-Chansons-Artistes*. Mais comment traiter le cas de figure dans lequel une chanson aurait été saisie deux fois ? Comment effacer l'itération, devenue inutile, dans la table *Chansons* ? L'intégrité référentielle, appliquée seule, empêche la suppression d'une chanson dans la table des chansons, interdisant ainsi que des enregistrements de la table de jonction liant la table des chansons à celle des artistes utilisent un numéro de chanson n'existant plus. Si la mise à jour en cascade est appliquée, la suppression de l'enregistrement de la chanson dans la table *Chansons* devient possible, mais entraîne la suppression des enregistrements correspondants dans la table *Jonction-Chansons-Artistes*. On parle alors de suppression en cascade des enregistrements de la table connexe.

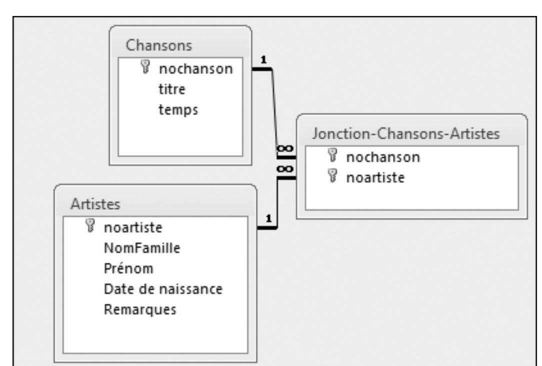


Figure 4.45 : La relation plusieurs à plusieurs entre la table des chansons et celle des artistes

Ces deux exemples mettent en évidence l'importance des cascades dans l'application de l'intégrité référentielle.

Vous allez découvrir comment mettre cette théorie en application dans Access. Procédez ainsi :

1 Vérifiez que toutes les tables sont fermées car il n'est pas possible de modifier une relation lorsque les tables qu'elle utilise sont ouvertes.

2 Affichez l'onglet **Relations** en cliquant sur l'onglet **Outils de base de données** puis sur le bouton **Relations** du groupe *Relations*. Double-cliquez sur la relation entre les deux tables.

La boîte de dialogue **Modifier des relations** apparaît.

Dans cet exemple, vous vous intéresserez à la relation un à plusieurs entre les tables *Chansons* et *Jonction-Chansons-Artistes*.

3 Dans la boîte de dialogue **Modifier des relations**, cochez les cases *Mettre à jour en cascade les champs correspondants* et *Effacer en cascade les enregistrements correspondants*.



Figure 4.46 : L'application des cascades dans la relation

4 Fermez la boîte de dialogue en cliquant sur OK.

Depuis l'onglet des relations, appliquez les intégrités en cascade aux relations, lorsque cela s'avère nécessaire uniquement. Si, par exemple, une maison de disques n'existe plus, vous pouvez la supprimer de la table *Maisons d'édition de disques*. Dans ce cas, les disques de cette maison de disques dans la table *Disques* doivent-ils être supprimés ? Question importante car si vous répondez "oui", vous ne pourrez plus gérer le stock de disques restants. Il est sûrement plus raisonnable de conserver la maison de disques en mémoire dans la table des disques.

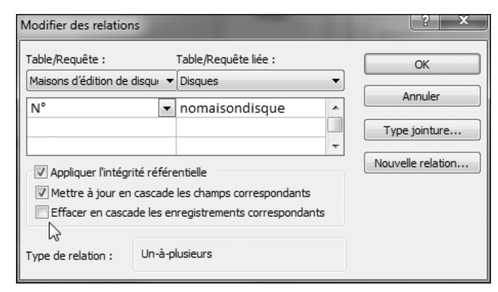


Figure 4.47 : L'application des cascades n'est pas systématique sur toutes les relations

4.5. Imprimer les relations

Il est souvent utile d'imprimer l'onglet des relations afin de le conserver sous les yeux pendant le travail sur l'application. Procédez ainsi :

1 Affichez l'onglet **Relations** en cliquant sur l'onglet **Outils de base de données** puis sur le bouton **Relations** du groupe *Relations*.

2 Cliquez sur le bouton **Rapport de relations** du groupe *Outils* de l'onglet **Créer.**

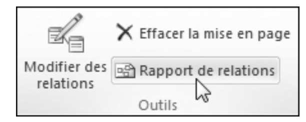


Figure 4.48 : Le bouton Rapport de relations du groupe Outils

Un état est généré et apparaît en mode Aperçu avant impression. Il est doté d'un nom par défaut et d'un en-tête comprenant la date de création de l'état.

3 Modifiez éventuellement la mise en page en cliquant sur les boutons du groupe *Mise en page* de l'onglet **Aperçu avant impression.**

4 Pour imprimer l'état, cliquez sur le bouton **Imprimer** de l'onglet **Aperçu avant impression** ou sur le bouton **Office** puis sur **Imprimer.**

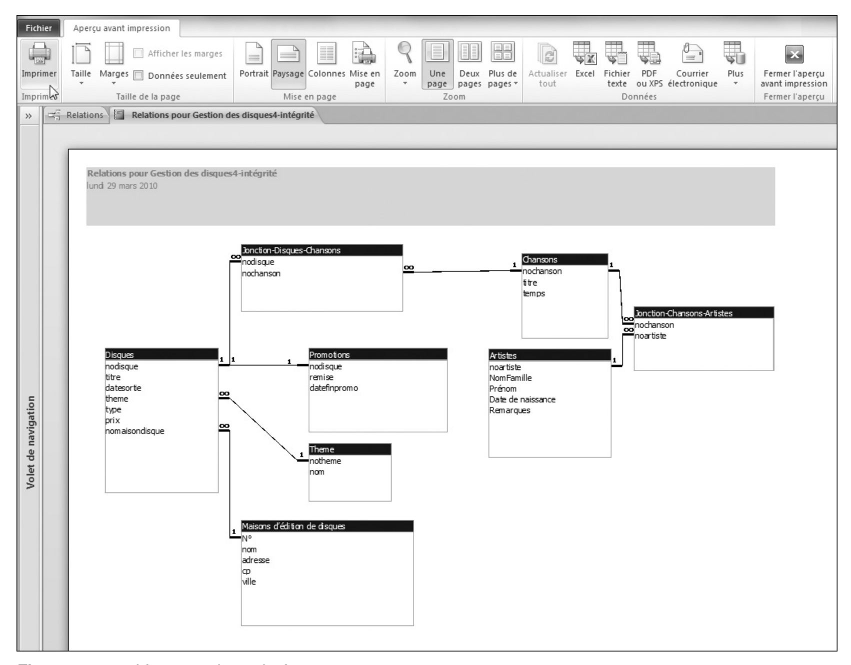


Figure 4.49 : L'aperçu des relations

5 Enregistrez l'état en cliquant sur l'onglet **Fichier** puis sur **Enregistrer l'objet sous.**

L'état sera alors conservé en tant qu'objet de la base de données et apparaîtra dans la catégorie d'objets *Etats* du volet de navigation.

6 Fermez la fenêtre de l'état en utilisant le bouton **Fermer l'aperçu avant impression** de l'onglet **Aperçu avant impression.**

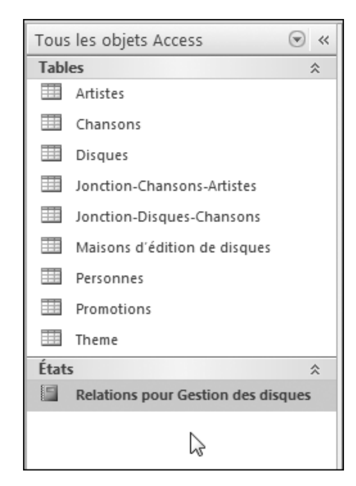


Figure 4.50 : L'état affichant les relations classées dans le volet de navigation

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez la base de données finalisée dans ce chapitre, *Gestion des disques4-finale.accdb*, sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre04*.

4.6. Cas pratique

Vous allez maintenant opérer quelques manipulations pratiques. Vous étudierez un cas concret d'application utilisant plusieurs tables qu'il vous faudra lier par des relations sur lesquelles l'intégrité référentielle et l'application des règles de cascade seront mises en œuvre.

Dans les cas pratiques des chapitres précédents, les tables suivantes ont été créées dans l'application de gestion des livres que vous avez commencé à développer :

- *Livres* ;

- *Collections* ;
- *Types* ;
- *Auteurs* ;
- *Contacts*.

Vous allez continuer le développement et vous intéresser en particulier à la facturation des ouvrages. À terme, votre objectif est de pouvoir gérer les factures produites par l'éditeur.

Voici les éléments types apparaissant sur une facture :

Tableau 4.1 : Les informations renfermées sur une facture

Élément de la facture	Champ	Table du champ
Numéro de la facture	*nofacture*	*Factures*
Date de la facture	*datefacture*	*Factures*
Société du client	*societe*	*Contacts*
Nom du client	*nom*	*Contacts*
Prénom du client	*prenom*	*Contacts*
Adresse du client	*adresse*	*Contacts*
Code postal du client	*cp*	*Contacts*
Ville du client	*ville*	*Contacts*
Pays du client	*pays*	*Contacts*
Référence du livre	*nolivre*	*Livres*
Titre du livre	*titre*	*Livres*
Quantité de livres		Le mode de stockage de cet élément est expliqué plus loin (il sera enregistré dans une table de jonction entre la table des factures et celle des livres).
Code TVA des livres	*tva*	*Taxes*
Prix unitaire hors taxe du livre	*prixht*	*Livres*
Montant hors taxe de la ligne	Valeur calculée	
Total hors taxe de la facture	Valeur calculée	
Total de la TVA de la facture	Valeur calculée	
Total toutes taxes comprises de la facture	Valeur calculée	
Montant du règlement	*montantreglement*	*Reglements*
Mode de règlement	*nomreglement*	*Modesreglement*

Ce tableau vous montre que d'autres tables sont nécessaires. Vous allez devoir créer la structure des tables suivantes :

- *Factures* ;
- *Taxes* ;
- *Reglements* ;
- *Modereglements*.

Les montants totaux HT, TTC et de TVA seront calculés en fonction de la quantité. Vous le verrez bientôt, ces montants peuvent être recalculés à tout moment (inutile de stocker le montant hors taxe d'une ligne de facture quand celui-ci peut être calculé par la multiplication de la quantité par le montant hors taxe du produit).

REMARQUE

Les valeurs calculées

Il faut éviter de stocker des informations dans des champs quand celles-ci peuvent être calculées depuis des valeurs contenues dans d'autres champs. Cette démarche évite le gaspillage de place sur le disque dur et diminue les risques d'erreurs. Seuls des cas particuliers peuvent vous amener à transgresser cette règle.

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez la base de données utilisée dans ce chapitre, *Facturation livres4 initiale.accdb*, sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre04*.

Définir des relations un à plusieurs

Commencez par appliquer l'intégrité référentielle sur les relations un à plusieurs déjà créées dans la base de données. Vous ajouterez ensuite les relations de ce type qui manquent dans la base.

Voir les relations existantes et appliquer l'intégrité référentielle

Vous allez afficher les relations existantes dans l'onglet des relations. Pour cela :

1. Ouvrez la base de données *Facturation livres4 initiale.accdb*.
2. Vérifiez que toutes les tables sont fermées car il n'est pas possible de modifier une relation lorsque les tables qu'elle utilise sont ouvertes.

3 Cliquez sur l'onglet **Outils de base de données** puis sur le bouton **Relations** du groupe *Relations*.

4 Si l'onglet **Relations** est vide, cliquez sur le bouton **Afficher toutes les relations** du groupe *Relations* de l'onglet **Créer**.

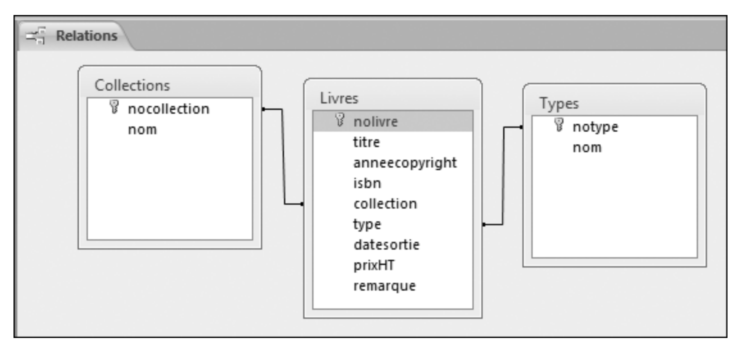


Figure 4.51 : L'onglet Relations

Les deux relations qui apparaissent ont été créées lors de l'établissement d'une liste de choix pour les champs *collection* et *type* de la table *Livres*.

La première relation traduit qu'une collection de livres (Le Poche, Superpoche…) de la table *Collections* est utilisée pour plusieurs livres de la table *Livres*, alors qu'un livre de la table *Livres* n'est commercialisé que dans une seule collection de la table *Collections*.

La seconde relation traduit qu'un type de livre (Bureautique, Programmation…) de la table *Types* est utilisé pour plusieurs livres de la table *Livres*, alors qu'un livre de la table *Livres* n'est commercialisé que dans un seul type de la table *Types*.

Vous allez vérifier le type de relation entre les tables *Collections* et *Livres* :

5 Double-cliquez sur le lien entre les tables *Collections* et *Livres* de l'onglet **Relations.**

La fenêtre **Modifier des relations** montre la relation un à plusieurs de la table *Collections* vers la table *Livres* entre le champ *nocollection* de la table *Collections* et le champ *collection* de la table *Livres*.

Pour chaque livre de la table *Livres*, le numéro de la collection doit être stocké. Les clés primaires de la table *Collections* seront utilisées dans la colonne *collection* de la table des *Livres*.

Vous allez appliquer l'intégrité référentielle et une mise à jour en cascade :

6 Dans la boîte de dialogue *Modifier des relations*, cochez la case *Appliquer l'intégrité référentielle*.

Pour cette relation, la modification de la clé primaire dans la table *Collections* entraînera une mise à jour des clés correspondantes dans la table *Livres*. La suppression d'un enregistrement de la collection dans la table *Collections* n'entraînera toutefois pas la suppression des enregistrements correspondants dans la table *Livres*.

7 Dans la boîte de dialogue **Modifier des relations**, cochez la case *Mettre à jour en cascade les champs correspondants* et décochez la case *Effacer en cascade les enregistrements correspondants*. Cliquez sur le bouton OK.

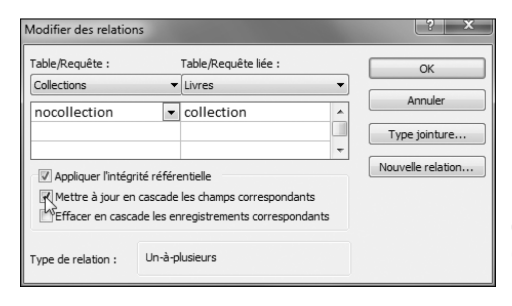


Figure 4.52 : L'application de l'intégrité référentielle en cascade entre les tables Collections et Livres

8 Dans l'onglet des relations, appliquez la même intégrité référentielle en cascade entre les tables *Types* et *Livres*.

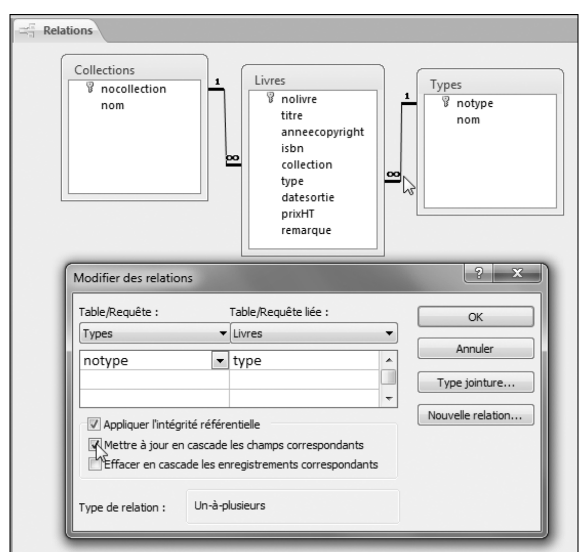


Figure 4.53 : L'application de l'intégrité référentielle entre la table des types et celle des livres

Créer une relation un à plusieurs

Une facture est produite à chaque fois qu'une personne réalise un achat de livres.

Vous allez étudier la relation entre les tables *Contacts* et *Factures*.

Un client de la table *Contacts* est utilisé pour plusieurs factures de la table *Factures* alors qu'une facture de la table *Factures* n'est générée que pour un seul client de la table *Contacts*. Vous allez donc créer la relation un à plusieurs entre les tables *Factures* et *Contacts*.

Commencez par créer la structure de la table *Factures* :

1 

Dans l'onglet des relations, cliquez sur l'onglet **Créer** du Ruban puis cliquez sur le bouton **Création de table** du groupe *Tables*.

2 Dans l'onglet **Table1** qui s'affiche, créez la structure de la table *Factures* composée des champs *nofacture* de type *NuméroAuto* et *datefacture* de type *Date/Heure*.

3 Utilisez l'Assistant pour affecter le masque de saisie *Date, abrégé* au champ *datefacture* de type de données *Date/heure*.

La clé primaire doit être définie sur le champ *nofacture*.

4 Placez le pointeur dans la ligne *nofacture*. Cliquez sur le bouton **Clé primaire** du groupe *Outils* de l'onglet **Création.**

Chaque client ne sera enregistré qu'une fois dans la table des contacts, et il suffit de faire appel à sa référence dans la table des factures pour le désigner. Autrement dit, le numéro de l'identifiant de la facture est stocké dans la table des contacts ; lorsque vous aurez besoin de connaître son adresse, vous irez la chercher dans la table des contacts.

Pour mettre en relation les deux tables, vous devez disposer d'une information commune. Vous utiliserez pour cela le champ *nocontact* de la table *Contacts*, que vous dupliquerez dans la table *Factures*. Il sera donc possible, dans une facture donnée, de faire référence à un client uniquement par son numéro.

5 Ajoutez le champ *nocontact* de type *Numérique* à la structure de la table *Factures* (voir Figure 4.54).

6 Fermez la table *Factures*.

Le numéro du client se trouve désormais dans les deux tables. Toutefois, il ne figure qu'une fois dans la table des clients (c'est la clé primaire), alors qu'il peut apparaître plusieurs fois dans la table des

factures (une facture n'étant adressée qu'à un seul client alors qu'un client peut apparaître sur plusieurs factures). Vous allez reproduire cette relation un à plusieurs :

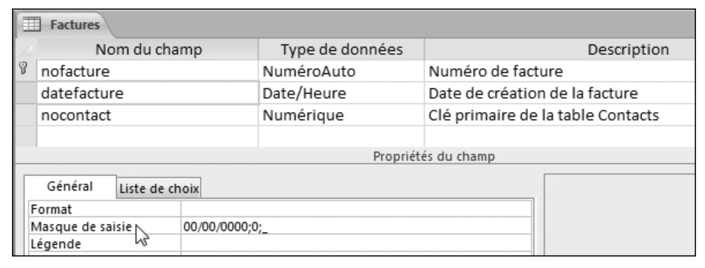


Figure 4.54 : La structure de la table Factures, après sa création

7 De retour dans l'onglet des relations, cliquez sur le bouton **Afficher la table** du groupe *Relations* de l'onglet **Créer**.

8 Dans la boîte de dialogue **Afficher la table**, sélectionnez l'onglet **Table**, cliquez sur la table *Contacts*, puis sur le bouton **Ajouter.** Ajoutez de la même façon la table *Factures* et fermez la boîte de dialogue.

La structure des deux tables est maintenant représentée de façon simplifiée dans l'onglet **Relations** (seuls les noms des champs apparaissent dans les tables). La clé primaire de la table *Contacts* (le champ *nocontact*) n'est pas définie. Vous allez définir la clé primaire de cette table.

9 Ouvrez la table *Contacts* en mode Création en cliquant du bouton droit sur la table, puis sur **Création de table** dans le menu contextuel qui apparaît.

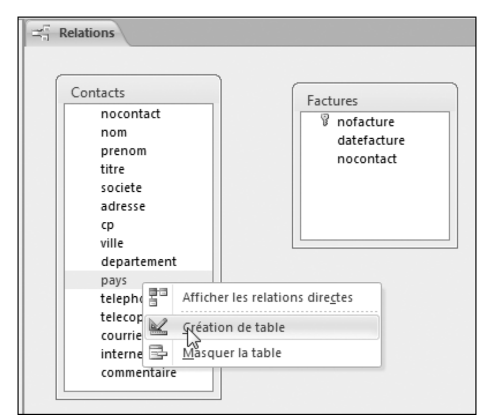


Figure 4.55 : La table Contacts va être modifiée

10 Définissez la clé primaire en vous plaçant sur la ligne *nocontact*, sur le bouton **Clé primaire** du groupe *Outils* de l'onglet **Création.**

Une clé se dessine à gauche du champ *nocontact*.

11 Sous l'onglet **Général**, vérifiez que la zone *Indexé* prend automatiquement la valeur *Oui - Sans doublons*. Fermez et enregistrez la table *Contacts*.

12 Pour créer la relation entre les deux tables, cliquez sur le champ *nocontact* de la table *Contacts* dans l'onglet des relations. Maintenez le bouton de la souris enfoncé et glissez vers le champ *nocontact* de la table *Factures*.

La boîte de dialogue **Modifier des relations** s'affiche. Celle-ci schématise la relation entre les deux tables sur le numéro de contact. C'est dans cette boîte de dialogue que vous définirez l'intégrité référentielle.

13 Cochez la case *Appliquer l'intégrité référentielle*. Cliquez sur **Créer** pour fermer la boîte de dialogue.

L'intégrité est appliquée. Remarquez la modification qui s'est opérée dans l'onglet **Relations** : le côté un est symbolisé par le chiffre *1* et le côté plusieurs est, lui, symbolisé par le symbole ∞.

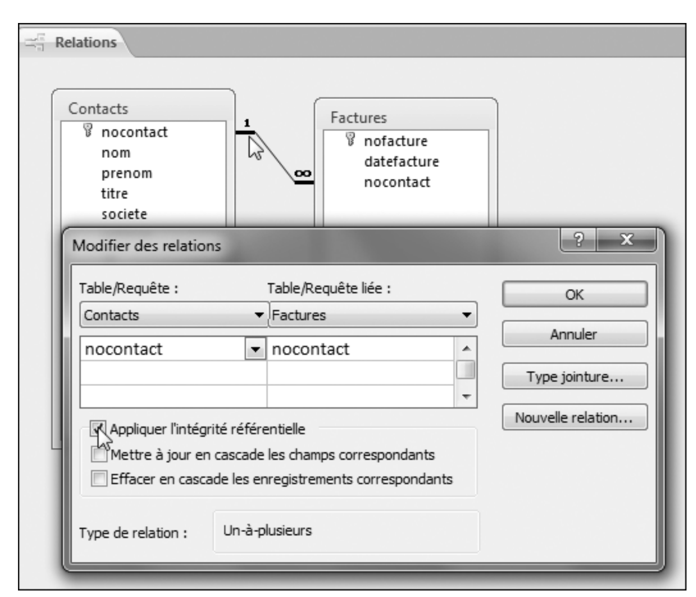


Figure 4.56 : La relation un à plusieurs est symbolisée entre les deux tables, après l'application de l'intégrité référentielle

14 Fermez l'onglet **Relations** en utilisant le bouton **Fermer** de l'onglet **Créer**. Enregistrez la mise en forme.

Vous allez tester l'intégrité référentielle. La première étape de cette opération consistera à vérifier les numéros de clés primaires existants dans la table *Contacts* et qui seront utilisés dans la table *Factures*.

15 Ouvrez la table *Contacts* en mode Feuille de données. Cette table renferme deux contacts, portant les clés primaires respectives *1* et *2*.

Contacts

nocontact	Nom du contact	Prénom du contact	Titre	Nom de la société
1	TURVANI	Léa	Madame	Agence Tibou
2	NOVA		Monsieur	
(Nouv.)				

Figure 4.57 : La table Contacts ne compte que deux clients

16 Après avoir refermé la table *Contacts*, ouvrez la table *Factures* en mode Feuille de données et tentez de saisir, dans le champ *nocontact*, un numéro de client qui n'existe pas dans la table *Contacts* ; le numéro `722455` par exemple.

Lorsque vous essayez de vous placer sur un autre enregistrement, Access vous l'interdit et affiche un message vous signalant qu'un enregistrement associé est requis dans la table *Contacts*.

Votre tentative de transgression des règles d'intégrité référentielle a échoué : vous ne pourrez désormais quitter l'enregistrement en cours qu'en saisissant un numéro de contact existant.

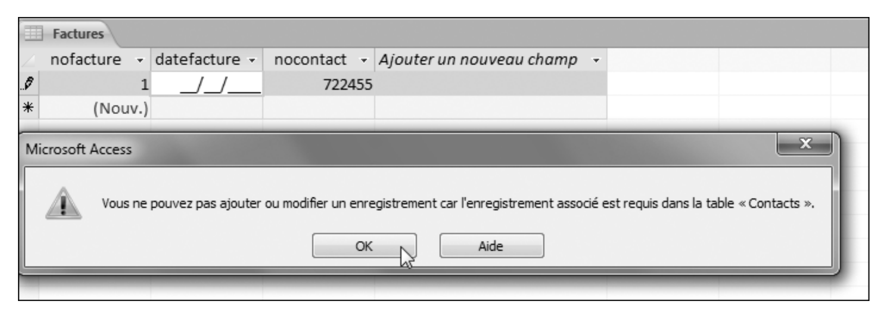


Figure 4.58 : La saisie d'un mauvais numéro de contact dans la table Factures

17 Fermez la boîte de dialogue **Microsoft Office Access** vous indiquant que l'ajout de l'enregistrement est impossible, en cliquant sur le bouton OK. Saisissez un numéro de client qui existe dans la table *Contacts*, le numéro `2` par exemple, ainsi qu'une date de facture dans la colonne *datefacture*. Fermez la table *Factures*.

Vous allez essayer de supprimer dans la table *Contacts* le contact qui vient d'être utilisé dans la table *Factures*.

18 Ouvrez la table *Contacts* en mode Feuille de données et tentez de supprimer l'enregistrement ayant la clé primaire numéro *2*.

Une fois encore, l'intégrité référentielle refuse d'autoriser une incohérence dans les données en interdisant de supprimer un contact qui est rattaché à des factures. L'intégrité référentielle empêchait d'utiliser des numéros de clés primaires inexistants dans la table connexe (comme un numéro de contact inexistant dans la table *Contacts* appelé depuis la table *Factures*). Cet exemple montre qu'il est également impossible de détruire un contact déjà rattaché à des factures, comme dans cet exemple. Vous constatez à quel point l'application des règles d'intégrité référentielle est importante, dès le début de la construction de votre base.

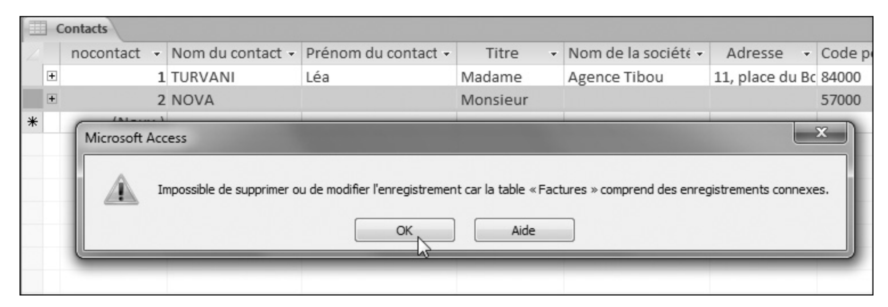


Figure 4.59 : La suppression du contact est impossible dans la table Contacts

19 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue. Fermez la table *Contacts*.

Définir des relations plusieurs à plusieurs

Vous allez étudier la relation entre les tables *Factures* et *Livres*. Un livre peut apparaître sur plusieurs factures, mais une facture peut également contenir plusieurs livres. Vous êtes donc face à une relation de type plusieurs à plusieurs.

Vous utiliserez une troisième table de jonction, qui combinera à la fois la clé primaire de la table *Factures* et celle de la table *Livres*. La combinaison des deux clés donnera un identifiant unique qui permettra de façon certaine de retrouver tous les livres utilisés dans une facture, mais également, dans l'autre sens, toutes les factures faisant mention d'un livre donné.

Vous allez d'abord créer la table de jonction nommée *Facturelignes*. Elle contiendra les lignes de facture (une facture contiendra au moins une ligne, mais pourra en contenir plusieurs). Il y aura autant de lignes de facture que de livres facturés sur la facture. La table *Factures* ne contient que des en-têtes de facture, c'est-à-dire le numéro de la facture, sa date et le numéro du client. À chaque en-tête de facture correspondront une ou plusieurs lignes de facture. Une ligne de facture, quant à elle, sera associée à un en-tête de facture et contiendra les informations relatives à la facturation d'un livre (le numéro de facture auquel la ligne est rattachée, le numéro du livre et la quantité de livres).

1 En mode Création, créez la table *Facturelignes* composée des champs *nofacture* et *nolivre* de type *Numérique*.

La clé primaire sera composée de deux champs, *nofacture* et *nolivre*, qui sont les clés des deux autres tables, appelées "clés étrangères".

2 Pour créer la clé primaire composée des deux champs, sélectionnez ces derniers et cliquez sur le bouton **Clé primaire** du groupe *Outils* de l'onglet **Création.**

Un symbole de clé primaire apparaît sur chaque ligne.

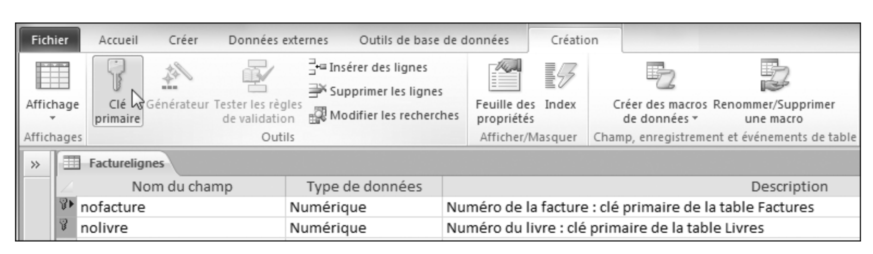


Figure 4.60 : La clé primaire de la table Facturelignes est composée de deux champs

Observez cette nouvelle clé primaire composée de plusieurs champs. L'exemple simplifié suivant va mettre son caractère unique en évidence : la table des factures contient deux factures, numérotées 1 et 2 ; la table des livres contient, elle, trois livres, numérotés 7, 8 et 9. Dressez une table de toutes les combinaisons des clés :

Tableau 4.2 : Combinaisons entre les deux clés primaires

Numéro de facture (`nofacture`)	Numéro du livre (`nolivre`)	Combinaison des deux numéros (clé primaire dans la table *Facturelignes*)
1	7	17
1	8	18
1	9	19

Tableau 4.2 : Combinaisons entre les deux clés primaires		
Numéro de facture (`nofacture`)	**Numéro du livre** (`nolivre`)	**Combinaison des deux numéros (clé primaire dans la table *Facturelignes*)**
2	7	27
2	8	28
2	9	29

Ce tableau met en évidence l'unicité de chaque combinaison des deux numéros qui formeront la clé primaire dans la table des lignes de facture.

3 Ajoutez également à la structure le champ *quantite* de type *Numérique*. Il est lié au livre facturé dans la ligne de la facture puisqu'il contiendra la quantité de produit facturée.

Facturelignes

Nom du champ	Type de données	Description
nofacture	Numérique	Numéro de la facture : clé primaire de la table Factures
nolivre	Numérique	Numéro du livre : clé primaire de la table Livres
quantite	Numérique	Quantité du livre facturé

Figure 4.61 : La structure de la table Facturelignes

4 Fermez et enregistrez la table *Facturelignes*.

Vous allez maintenant créer les relations entre les trois tables.

5 Ouvrez l'onglet **Relations** en cliquant sur l'onglet **Outils de base de données** puis sur le bouton **Relations** du groupe *Relations*. Ajoutez la table *Facturelignes* dans l'onglet **Relations** en utilisant le bouton **Afficher la table** du groupe **Relations**. Dans la boîte de dialogue **Afficher la table**, cliquez sur l'onglet **Tables**, puis sélectionnez la table *Facturelignes*. Cliquez sur le bouton **Ajouter** puis fermez la boîte de dialogue en utilisant le bouton **Fermer** (voir Figure 4.62).

Entre les tables *Facture* et *Facturelignes*, vous allez tracer la relation un à plusieurs que l'on peut traduire de la façon suivante :

- Une facture de la table *Factures* peut contenir plusieurs lignes de facture de la table *Facturelignes*.
- Chaque ligne de factures de la table *Facturelignes* correspond à un seul en-tête de facture de la table *Factures*.

6 Dans l'onglet **Relations**, tracez la relation entre les champs *nofacture* des tables *Factures* et *Facturelignes*. Dans la boîte de dialogue **Modifier des relations**, appliquez l'intégrité référentielle en cochant la case *Appliquer l'intégrité référentielle*.

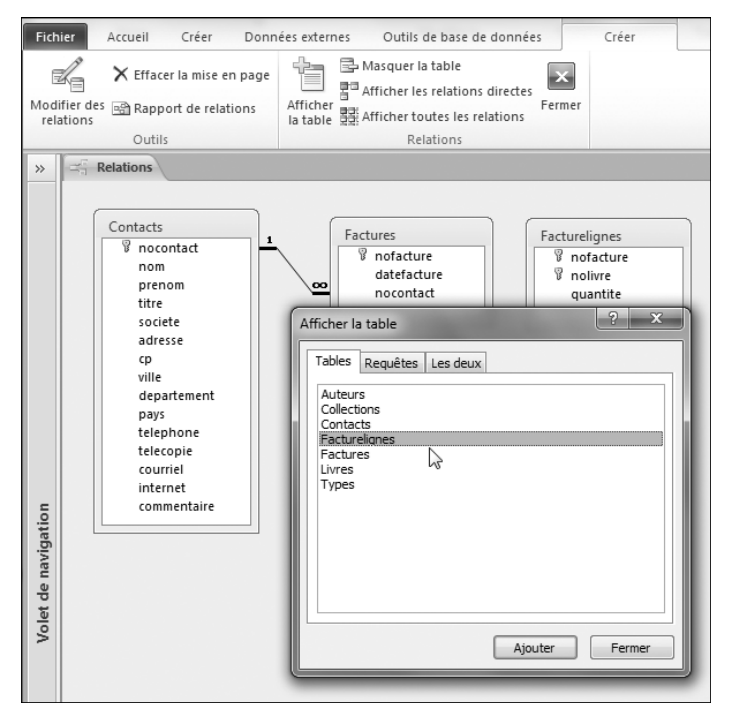


Figure 4.62 : La table Facturelignes est ajoutée dans l'onglet des relations

7 Appliquez l'intégrité en cascade. Cochez les cases *Mettre à jour en cascade les champs correspondants* et *Effacer en cascade les enregistrements correspondant* de la boîte de dialogue **Modifier des relations.**

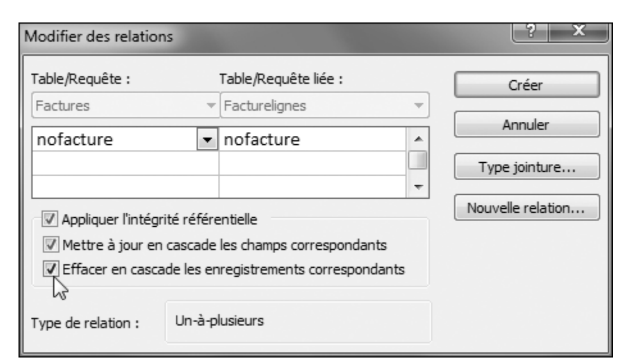


Figure 4.63 : La mise à jour et la suppression en cascade entre les tables Factures et Facturelignes

8 Fermez la boîte de dialogue en cliquant sur le bouton **Créer** pour retourner dans l'onglet **Relations.**

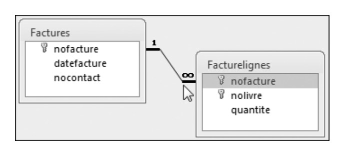


Figure 4.64 : La relation un à plusieurs entre les tables Factures et Facturelignes

Il vous reste à établir la relation entre les tables *Livres* et *Facturelignes*. Elle devra traduire la situation suivante :

- Un livre de la table *Livres* peut apparaître dans plusieurs lignes de facture de la table *Facturelignes* ;
- Chaque ligne de facture de la table *Facturelignes* correspond à un seul livre de la table *Livres*.

9 Tracez la relation entre les champs *nolivre* des tables *Livres* et *Facturelignes*.

Vous allez appliquer l'intégrité en cascade pour la mise à jour seulement. En effet, la modification de la clé primaire dans la table *Livres* doit entraîner une mise à jour des clés correspondantes dans la table *Facturelignes* mais la suppression de l'enregistrement d'un livre dans la table *Livres* ne doit pas entraîner la suppression des enregistrements correspondants dans la table *Facturelignes*.

10 Dans la boîte de dialogue **Modifier des relations**, appliquez l'intégrité référentielle et la mise à jour en cascade en cochant les cases *Appliquer l'intégrité référentielle* et *Mettre à jour en cascade les champs correspondants*.

Dans l'onglet des relations, la relation plusieurs à plusieurs entre les tables *Factures* et *Livres* est traduite par deux relations un à plusieurs avec la table de jonction *Facturelignes*.

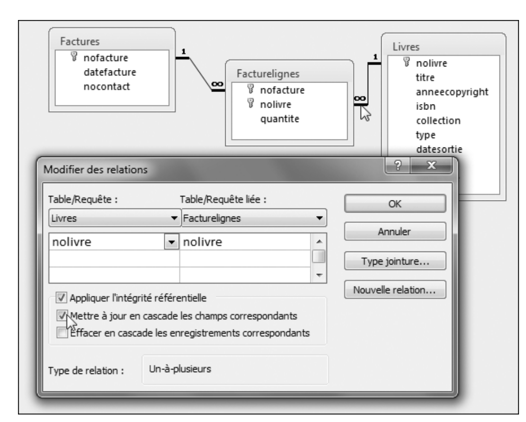


Figure 4.65 : La relation plusieurs à plusieurs et l'application de l'intégrité référentielle entre les tables Livres et Facturelignes

11 Fermez et enregistrez les modifications apportées dans l'onglet **Relations**.

Vous allez enfin pouvoir saisir la facture de deux livres. L'en-tête de la facture est à saisir dans la table *Factures*.

12 Ouvrez la table *Factures* en mode Feuille de données. Vérifiez qu'un en-tête de facture existe dans la table. Si ce n'est pas le cas, saisissez une date de facture dans la colonne *datefacture*, puis un numéro de client dans la colonne *nocontact* (le numéro du contact saisi doit exister dans la table *Contacts*).

Vous allez saisir les lignes de cette facture dans la table *Facturelignes* :

13 Sans fermer la fenêtre, visualisez l'indicateur de développement +, à gauche du numéro de facture (sur l'illustration ci-après, le numéro de facture utilisé est *1*). Cliquez sur l'indicateur de développement.

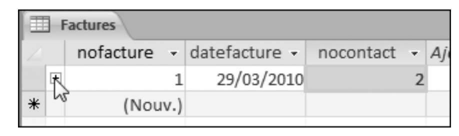


Figure 4.66 : La saisie d'un en-tête de facture dans la table Factures

Une fenêtre sans barre de titre apparaît.

Il s'agit d'une sous-feuille de données permettant de saisir les livres et leurs quantités qui doivent figurer sur la facture. Cette sous-feuille de données, qui s'appuie sur la relation entre les deux tables, affiche les lignes dans la table *Facturelignes* qui correspondent à la facture dans la table *Factures*. Le numéro de la facture n'est pas indiqué dans la sous-feuille de données puisqu'il est indiqué dans le champ *nofacture* de la feuille de données principale (affichant la table *Factures*).

DEFINITION

Une sous-feuille de données ?

C'est une feuille de données qui s'imbrique dans une autre feuille de données et contient des données liées à la première. Vous pouvez y éditer des données connexes (c'est-à-dire liées par une relation). Par exemple, la table *Factures* possède une relation un à plusieurs avec la table de jonction *Facturelignes*. Cela signifie que pour chaque ligne de la table *Factures* affichée en mode Feuille de données, vous pouvez afficher et modifier les lignes connexes de la table *Facturelignes* dans une sous-feuille de données.

14 Saisissez la valeur d'une clé primaire d'un livre dans la colonne *nolivre* de la première ligne vide de la sous-feuille de données,

puis un entier dans la colonne *quantite* de cette même ligne. Ajoutez de même d'autres lignes à la facture.

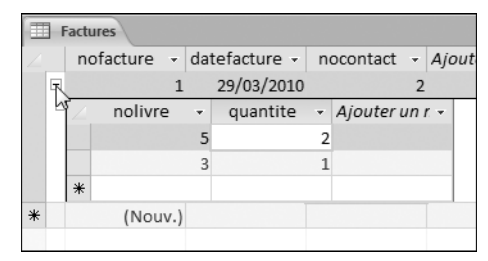


Figure 4.67 : La saisie de lignes de facture dans la sous-feuille de données

15 La saisie terminée, faites disparaître la sous-feuille de données en cliquant sur l'indicateur de développement -, à gauche du numéro de facture dans la feuille de données de la table *Factures*.

Dans la table *Factures* en mode Feuille de données, vous allez vérifier les données dans la table *Facturelignes*.

16 Fermez la table *Factures*, puis ouvrez en mode Feuille de données la table *Facturelignes* et vérifiez que les lignes de la facture ont été saisies.

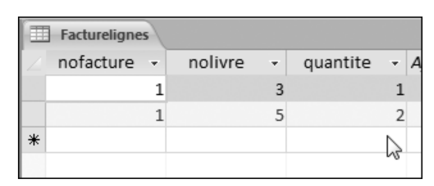


Figure 4.68 : Les lignes de la première facture

Dans la table *Factures* en mode Feuille de données, vous allez supprimer la facture et constater que les lignes de la facture seront également effacées dans la table *Facturelignes*.

17 Fermez la table *Facturelignes*, puis ouvrez en mode Feuille de données la table *Factures*.

18 Cliquez dans la ligne de la facture et sur le bouton **Supprimer** du groupe *Enregistrements* de l'onglet **Feuille de données**. Lorsque Access demande la confirmation de la suppression de la ligne dans la table *Factures* et dans la table liée *Facturelignes*, cliquez sur le bouton **Oui**.

L'intégrité référentielle n'interdit pas de supprimer la facture puisque vous avez appliqué la suppression en cascade entre les tables *Factures* et *Facturelignes*.

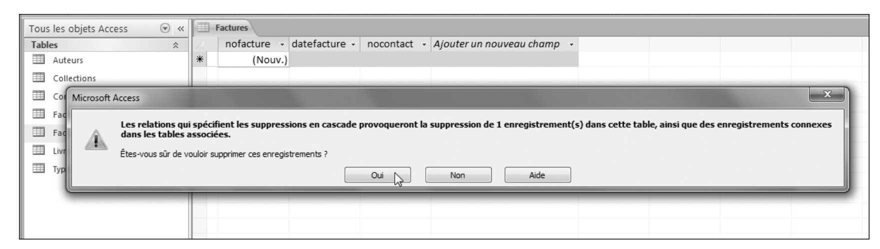


Figure 4.69 : L'application de la suppression en cascade entre les tables Factures et Facturelignes

19 Fermez la table *Factures* et ouvrez la table *Facturelignes*.

Celle-ci ne contient plus les lignes correspondant à la facture supprimée.

Développez de même la relation plusieurs à plusieurs entre les tables *Auteurs* et *Livres* (nommez la table de jonction *Jonction-Auteurs-Livres*).

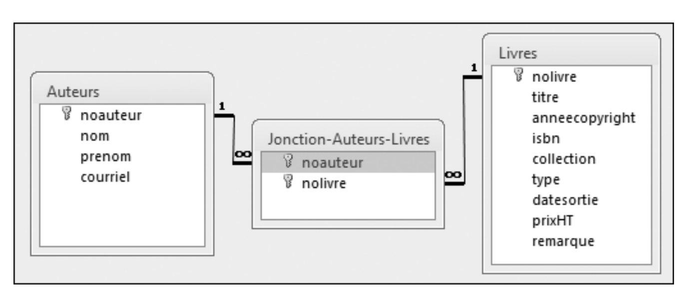


Figure 4.70 : La relation plusieurs à plusieurs entre les tables Auteurs et Livres

Définir des relations un à un

Vous allez maintenant construire une relation de type un à un entre la table des livres et une nouvelle table, que vous nommerez *Communication*. Cette dernière sera utilisée pour indiquer si une campagne de communication est effectuée lors du lancement du livre. Elle contiendra les champs nécessaires au stockage des informations suivantes :

- le numéro du livre ;
- un court slogan publicitaire ;
- une information booléenne (pouvant prendre les valeurs *Oui* ou *Non*) pour indiquer si une campagne publicitaire est lancée sur les radios ;
- une information booléenne pour indiquer si une campagne publicitaire est lancée sur les chaînes télévisées ;

- une information booléenne pour indiquer si une campagne publicitaire est lancée dans la presse ;
- le budget alloué à la campagne de communication.

Procédez ainsi :

1 Construisez la table *Communication* avec la structure indiquée dans l'illustration qui suit :

Communication

Nom du champ	Type de données
nolivre	Numérique
slogan	Texte
radio	Oui/Non
television	Oui/Non
presse	Oui/Non
budget	Monétaire

Figure 4.71 : La structure de la table Communication

Les clés primaires de la table *Communication* seront enregistrées dans le champ *nolivre*, de type *Numérique*. Elles seront constituées des valeurs des clés primaires de la table *Livres* qui y seront reportées, lorsque le livre bénéficiera d'une campagne de communication.

La relation un à un est ici justifiée par le fait que les informations sont propres aux livres, mais que tous les livres ne bénéficient pas de campagne de communication.

Vous allez créer la relation entre les tables *Livres* et *Communication*.

2 Fermez la table *Communication* si celle-ci est ouverte. Affichez l'onglet **Relations** et ajoutez la table *Communication* dans l'onglet. Tracez la relation entre les clés primaires *nolivre* des deux tables en glissant la clé primaire *nolivre* de la table *Livres* vers la clé primaire de la table *Communication*.

3 Appliquez l'intégrité référentielle, la mise à jour et la suppression en cascade (voir Figure 4.72).

Vous obtenez la relation un à un entre les deux tables dans l'onglet **Relations**. Remarquez la symbolique utilisée par Access : le caractère *1* figure des deux côtés de la relation.

4 Fermez et enregistrez l'onglet **Relations**.

Vous allez saisir les informations relatives à la communication effectuée pour le lancement d'un livre, à titre d'exemple.

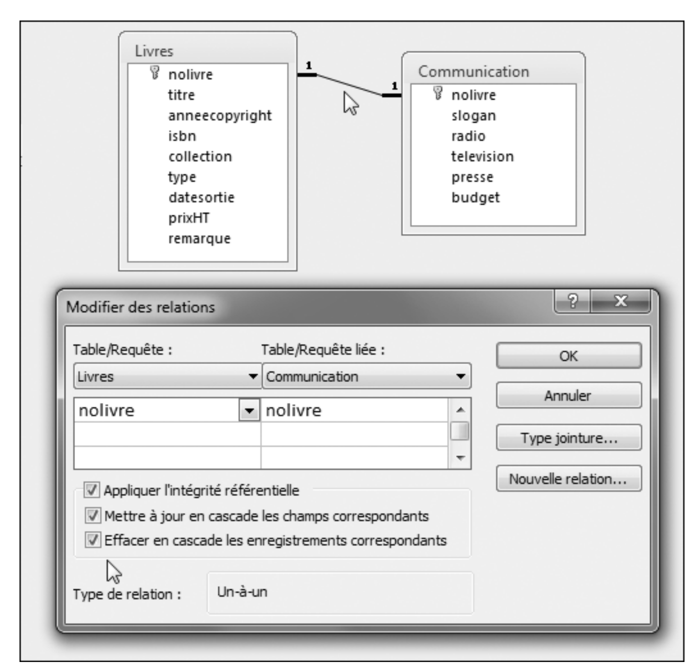


Figure 4.72 : La définition de l'intégrité référentielle, de la mise à jour et de la suppression en cascade entre les tables Livres et Communication

5 Ouvrez la table *Livres* en mode Feuille de données pour y saisir les données relatives à la communication effectuée pour certains livres. Depuis sur l'onglet **Accueil** cliquez sur le bouton **Plus** du groupe *Enregistrements* puis **Sous-feuille de données** et à nouveau sur **Sous-feuille de données.**

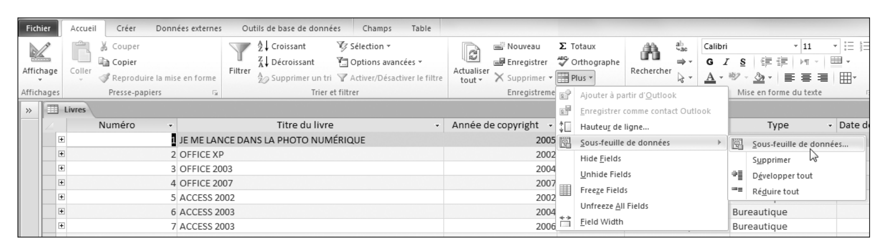


Figure 4.73 : L'accès au choix de la table de la Sous-feuille de données

La boîte de dialogue **Insertion sous-feuille de données** apparaît.

6 Choisissez, sous l'onglet **Tables**, la table *Communication*. Cliquez sur le bouton OK.

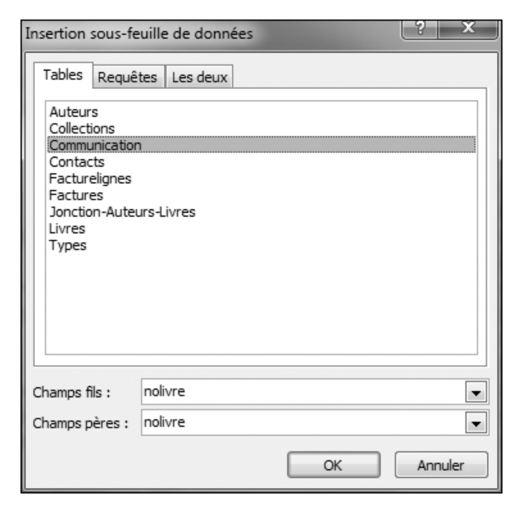


Figure 4.74 : Le choix de la table devant être ouverte dans la Sous-feuille de données

7 Dans la feuille de données de la table *Livres*, cliquez sur l'indicateur de développement *+*, à gauche du numéro du livre pour lequel des informations relatives à la communication doivent être saisies (sur l'illustration, le numéro du livre est *1*).

Une sous-feuille de données apparaît.

8 Saisissez une ligne dans la sous-feuille de données. Répétez éventuellement l'opération pour d'autres livres.

Livres

Numéro	Titre du livre	Année de copyright	N° ISBN
1	JE ME LANCE DANS LA PHOTO NUMÉRIQUE	2005	2-7429-6116-X
2	OFFICE XP	2002	2-7429-2666-6
3	OFFICE 2003	2004	2-7429-3172-4

slogan	radio	television	presse	budget	Ajouter un r
	☑	☐	☑	1 000,00 €	
	☐	☐	☐		

Numéro	Titre du livre	Année de copyright	N° ISBN
4	OFFICE 2007	2007	2-7429-6834-3
5	ACCESS 2002	2002	2-7429-2318-7
6	ACCESS 2003	2004	2-7429-3541-X
7	ACCESS 2003	2006	2-7429-6364-2
8	ACCESS 2007	2007	978-2-7429-684

slogan	radio	television	presse	budget	Ajouter un r
	☑	☑	☐	1500	
	☐	☐	☐		

Numéro	Titre du livre	Année de copyright	N° ISBN
9	RÉSEAUX À DOMICILE FACILE	2002	2-7429-2575-9
10	LE REGISTRE DE WINDOWS XP FACILE	2002	2-7429-2579-1
11	ACCESS 2002 FACILE	2002	2-7429-2581-3
12	EXCEL 2002 FACILE	2002	2-7429-2580-5
13	WORD 2002 FACILE	2002	2-7429-2574-0

Figure 4.75 : Ici, deux livres bénéficient d'une campagne de communication

Si vous tentez de saisir deux lignes dans la sous-feuille de données, Access vous interdit de continuer (un seul enregistrement de la table

Communication peut être lié à un enregistrement de la table *Livres*, par la nature de la relation un à un).

9 Cliquez dans ce cas sur le bouton OK de la boîte de dialogue qui apparaît. Utilisez la touche Échap pour annuler la saisie de la deuxième ligne.

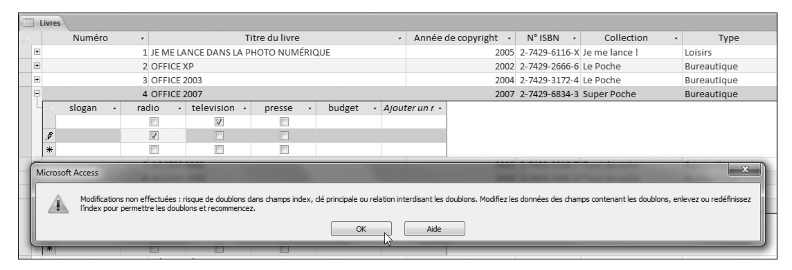


Figure 4.76 : Au plus, un seul enregistrement de la table Communication peut être associé à un enregistrement de la table Livres

10 Fermez et enregistrez la table *Livres*. Affichez la table *Communication* en mode Feuille de données pour y vérifier la saisie.

Il est possible de visualiser le livre pour chaque communication en cliquant sur l'indicateur de développement + des lignes de la feuille de données de la table *Communication*.

Communication

nolivre	slogan	radio	television	presse	budget	Ajouter un nouveau champ
3		✓	☐	✓	1 000,00 €	
4		☐	✓	☐		
8		✓	✓	☐	1 500,00 €	
16		✓	☐	✓	1 000,00 €	
19		☐	☐	✓	1 500,00 €	

Sous-feuille de la ligne 4 :

Titre du livre	Année de copyright	N° ISBN	Collection	Type
OFFICE 2007	2007	2-7429-6834-3	Super Poche	Bureautique

Figure 4.77 : La table Communication, visualisée en mode Feuille de données

REMARQUE

Lorsqu'une seule relation est définie

Inutile de définir la table de la sous-feuille de données lorsque la table est en relation avec une seule autre table (Access propose dans ce cas automatiquement dans la Sous-feuille de données l'unique table mise en relation).

11 Fermez la table *Communication*.

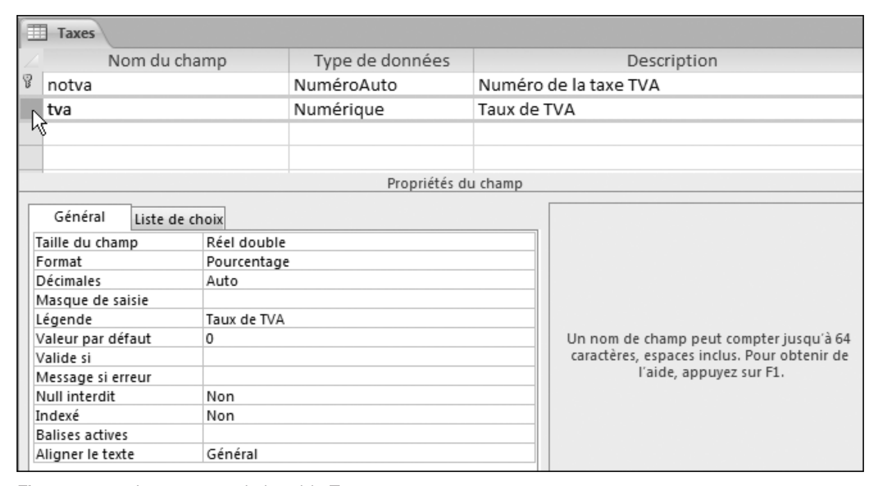
Quelques opérations annexes

Avant de clore ce chapitre, vous allez encore effectuer quelques opérations complémentaires ; elles vous seront utiles dans les cha-

pitres suivants pour vous permettre de développer une application finalisée. Ces manipulations n'introduisent pas de nouveaux concepts ; il s'agit uniquement de créer quelques relations un à plusieurs faisant appel à de nouvelles tables afin de pouvoir gérer les assujettissements à la TVA, les règlements et les modes de règlements. Procédez ainsi :

1 Créez trois tables possédant les structures suivantes :

— la table *Taxes*, qui contiendra les taux de TVA en vigueur ;



Taxes

Nom du champ	Type de données	Description
notva	NuméroAuto	Numéro de la taxe TVA
tva	Numérique	Taux de TVA

Propriétés du champ

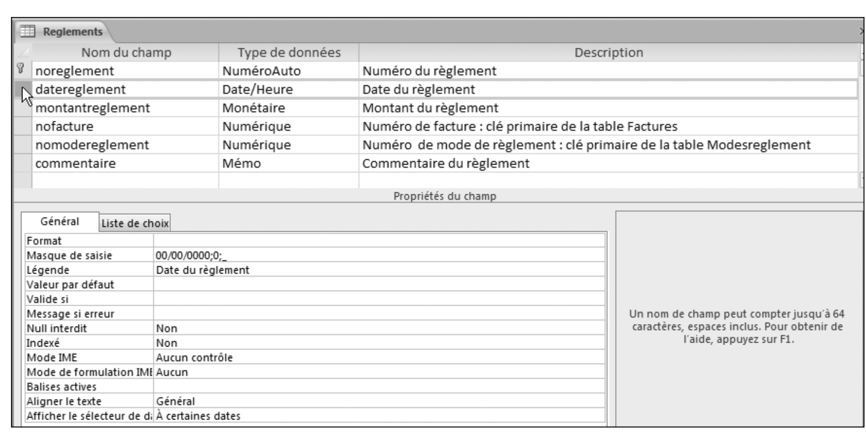
Général | Liste de choix

Taille du champ	Réel double
Format	Pourcentage
Décimales	Auto
Masque de saisie	
Légende	Taux de TVA
Valeur par défaut	0
Valide si	
Message si erreur	
Null interdit	Non
Indexé	Non
Balises actives	
Aligner le texte	Général

Un nom de champ peut compter jusqu'à 64 caractères, espaces inclus. Pour obtenir de l'aide, appuyez sur F1.

Figure 4.78 : La structure de la table Taxes

— la table *Reglements*, qui contiendra les informations concernant les règlements ;



Reglements

Nom du champ	Type de données	Description
noreglement	NuméroAuto	Numéro du règlement
datereglement	Date/Heure	Date du règlement
montantreglement	Monétaire	Montant du règlement
nofacture	Numérique	Numéro de facture : clé primaire de la table Factures
nomodereglement	Numérique	Numéro de mode de règlement : clé primaire de la table Modesreglement
commentaire	Mémo	Commentaire du règlement

Propriétés du champ

Général | Liste de choix

Format	
Masque de saisie	00/00/0000;0;_
Légende	Date du règlement
Valeur par défaut	
Valide si	
Message si erreur	
Null interdit	Non
Indexé	Non
Mode IME	Aucun contrôle
Mode de formulation IMI	Aucun
Balises actives	
Aligner le texte	Général
Afficher le sélecteur de da	À certaines dates

Un nom de champ peut compter jusqu'à 64 caractères, espaces inclus. Pour obtenir de l'aide, appuyez sur F1.

Figure 4.79 : La structure de la table Reglements

— la table *Modesreglement*, qui contiendra les différents modes de règlement (chèque, espèces, virement ou avoir).

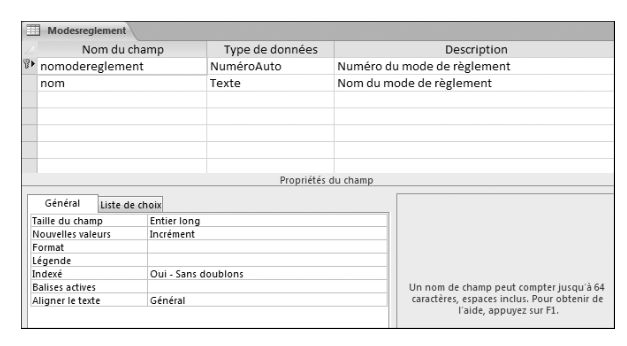


Figure 4.80 : La structure de la table Modesreglement

Il vous faut créer les relations un à plusieurs entre les nouvelles tables. Pour chaque relation, vous allez appliquer les règles d'intégrité référentielle avec mises à jour en cascade et, éventuellement suppressions en cascade.

Pour pouvoir enregistrer le taux de TVA auquel un livre est soumis, vous allez mettre en relation les tables *Taxes* et *Livres*. Vous devrez ajouter un champ à la table des livres. Le rôle de ce champ sera de stocker les valeurs des clés primaires de la table des taxes.

2 Modifiez la structure de la table *Livres* en lui ajoutant le champ *notva*, de type *Numérique*.

3 Dans l'onglet des relations, tracez la relation entre les tables *Taxes* et *Livres* (la relation utilisera les champs *notva*). Appliquez l'intégrité référentielle avec mise à jour en cascade sur la relation.

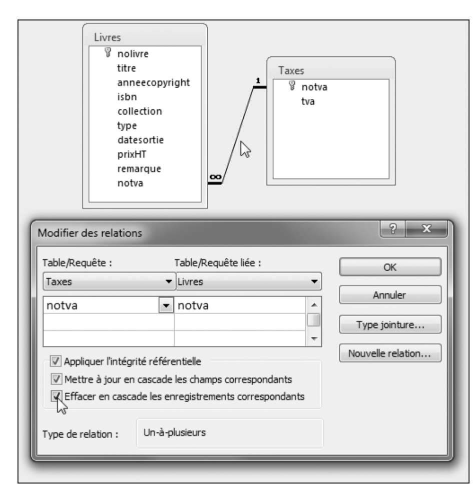


Figure 4.81 : L'application de l'intégrité référentielle avec mise à jour en cascade entre les tables Taxes et Livres

La table des règlements sera utilisée pour enregistrer les règlements (ou les avoirs) intervenant pour une facture. Il sera ainsi possible d'enregistrer un nombre non défini de règlements d'une facture (en cas de paiements fractionnés).

4 Dans l'onglet des relations, créez la relation entre les tables *Factures* et *Règlements* en utilisant le champ *nofacture* de la table *Factures* et celui du même nom, défini à la création de la table *Reglements*. Appliquez l'intégrité référentielle avec mise à jour et suppression en cascade.

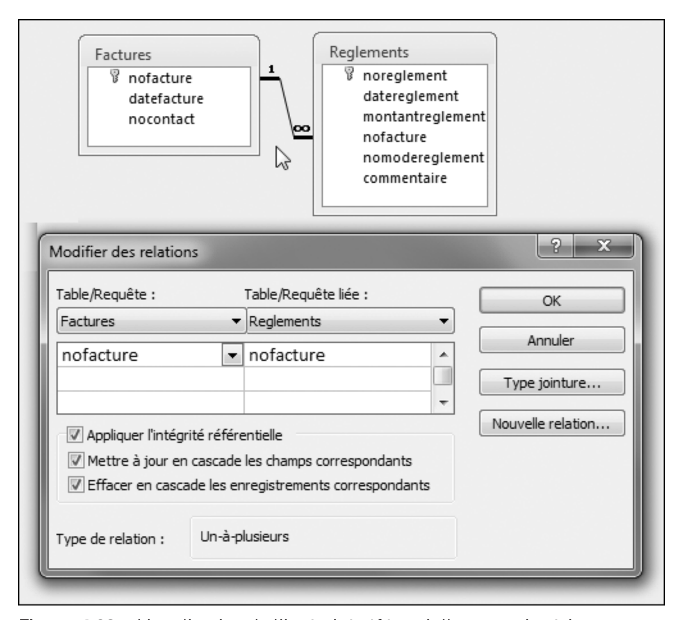


Figure 4.82 : L'application de l'intégrité référentielle avec mise à jour en cascade et suppression en cascade entre les tables Factures et Reglements

Enfin, la table des modes de règlement va permettre d'indiquer le moyen de règlement utilisé. L'utilisation d'une telle table, même si le nombre d'enregistrements qu'elle renferme est restreint, est plus judicieuse qu'une liste de valeurs car elle autorise l'ajout d'un nouveau mode de règlement, initialement non prévu, comme le paiement par carte bancaire.

Afin de faciliter la saisie dans la table des règlements, vous utiliserez une liste de choix pour opérer la sélection du mode de règlement.

5 Modifiez la structure de la table *Reglements* en créant une liste de choix sur le champ *nomodereglement* dont la source est la table *Modesreglement*.

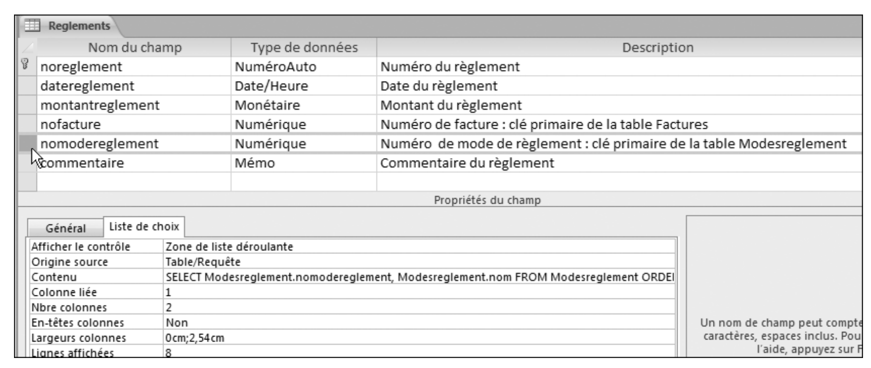


Figure 4.83 : Le champ nomodereglement utilise une liste de choix dont la source de données est la table Modesreglement

6 Dans l'onglet des relations, modifiez la relation un à plusieurs entre les tables *Modesreglement* et *Reglements* (qui a été créée lors de la définition de la liste de choix) afin d'appliquer l'intégrité référentielle avec mise à jour en cascade.

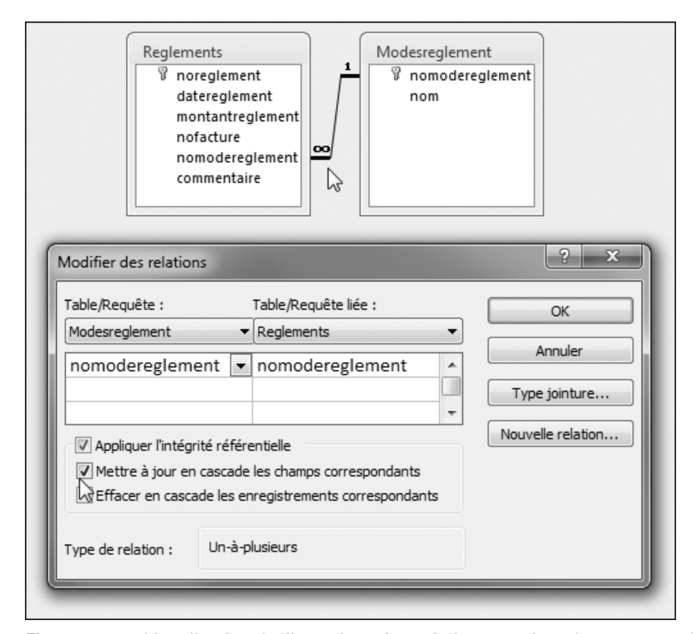


Figure 4.84 : L'application de l'intégrité référentielle avec mise à jour en cascade entre les tables Modesreglement et Reglements

L'illustration qui suit montre les relations définies dans la base de données :

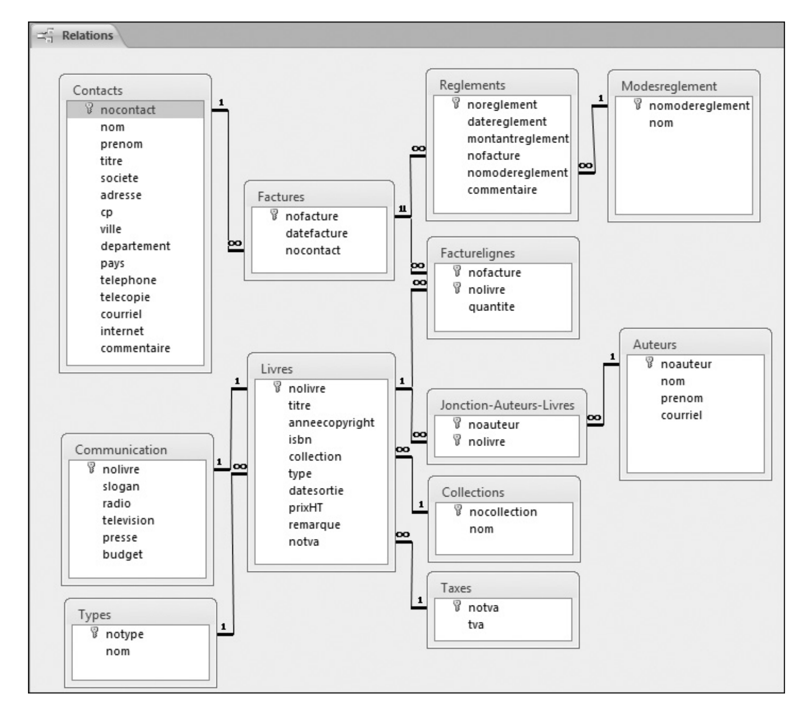


Figure 4.85 : Les relations de la base de données Facturation livres4 finale.accdb

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez la base de données utilisée dans ce chapitre, *Facturation livres4 finale.accdb*, sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre04*.

EXTRAIRE DES DONNÉES

Dans ce chapitre, vous allez découvrir les requêtes. Ces objets vous permettront d'afficher, de modifier et d'analyser des données et seront utilisés comme sources de données dans les formulaires et dans les états.

5.1. Comprendre le rôle des requêtes

Stocker des données dans des tables est une chose. Interroger les tables en est une autre. Avant l'apparition du langage SQL, l'interrogation des tables se faisait par le biais de programmes. Le travail demandait beaucoup plus de temps et les bogues étaient possibles, surtout lorsque les données extraites étaient stockées dans de volumineuses et complexes bases de données qui n'étaient pas, à cette époque, protégées par des fonctionnalités d'intégrité référentielle.

L'apparition du langage SQL, dans les années 1990, a véritablement donné une autre dimension aux bases de données. SQL (*Structured Query Language*) n'est pas à proprement parler un langage de programmation comme Visual Basic ou C++ ; c'est un langage spécialisé dans l'interrogation des bases de données. Access n'est donc pas la seule base à pouvoir utiliser ce langage d'interrogation. Toutes les bases de données modernes l'emploient aujourd'hui.

Comme vous le découvrirez dans ce chapitre, fondamentalement, une phrase, nommée requête, en SQL ressemble à ceci : `<sujet>` `<verbe>` `<complément>`. Avec un peu de pratique, le langage s'acquiert vite. Il est donc conseillé de passer quelques heures à l'étudier afin de mieux comprendre sa structure. Heureusement, cette étape n'est plus obligatoire car Access 2011 met à la disposition des plus pressés un puissant outil, le Générateur de requêtes, qui effectue le travail d'écriture de la requête automatiquement, après qu'elle a été "composée" en insérant les différents éléments de la phrase dans une grille dont la forme rappelle celle d'une feuille de données.

Les extractions de données effectuées par les requêtes ont une courte durées de vie ; elles n'existent que pendant leur exécution. Elles disparaissent à la fermeture de la requête. Ce mode de fonctionnement fait de la requête un outil puissant, peu coûteux en espace disque et capable de filtrer et trier des données sur plusieurs tables ou d'effectuer des calculs.

L'exemple de données de ce chapitre concerne des horaires de trains. Vous allez voir comment en extraire différentes informations.

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous retrouverez la base de données *BaseTrains.accdb*, utilisée dans ce chapitre, sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre05*.

5.2. Les requêtes de sélection

L'expression "requêtes sélection" désigne des requêtes qui extraient des données de tables sans y apporter de modification.

Vous voulez par exemple consulter les horaires des trains en partance de Paris vers différentes villes de province. Vous allez constituer une petite base de données dont le nombre d'enregistrements sera limité afin de pouvoir y pratiquer les manipulations qui suivent. N'oubliez pas que vous pouvez également télécharger la base depuis Internet.

La base de données *BaseTrains.accdb* est composée de trois tables : *Villes-arrivee*, *Horaires* et *Trains*. Les relations sont les suivantes :

- Une relation un à plusieurs entre les tables *Villes-arrivee* et *Horaires*. Une ville de destination est accessible à différents horaires alors qu'un départ donné, à une heure donnée, ne correspond qu'à une seule ville de destination.
- Une relation un à plusieurs entre les tables *Trains* et *Horaires*. Un même train peut partir à plusieurs horaires alors qu'un horaire donné n'est affecté qu'à un train.

L'illustration suivante vous présente le schéma des relations de la base de données qu'il vous est possible d'afficher au moyen de l'onglet **Outils de base de données** puis en utilisant le bouton **Relations.**

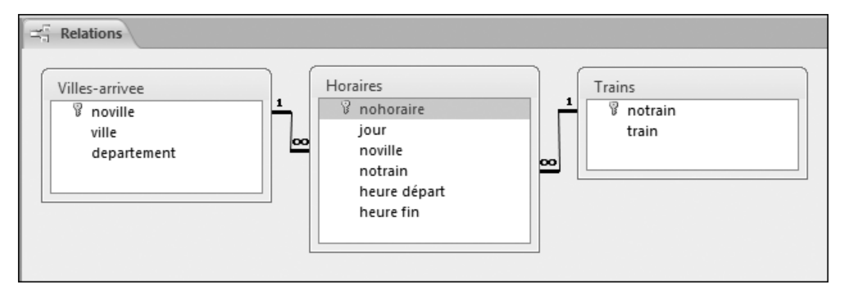


Figure 5.1 : Les trois tables et leurs relations

Quelques rudiments de SQL

L'objectif de ces premières manipulations est de découvrir les points les plus importants de la syntaxe SQL. Vous n'en utiliserez que mieux le Générateur de requêtes.

La structure d'une requête

Lorsque vous composez une phrase dans le langage usuel, vous respectez des règles de composition telles que `<sujet>` `<verbe>` `<complément>`.

La syntaxe de SQL n'est guère éloignée du langage courant. Ainsi, pour traduire la phrase "Je veux connaître toutes les villes.", vous direz en SQL : `SELECT * FROM Villes`.

Vous voyez ici les deux instructions (ou clauses) minimales pour écrire une requête : `SELECT` et `FROM`. Les autres clauses sont optionnelles. Elles figurent entre crochets sur la liste qui suit.

Tableau 5.1 : Principales clauses SQL

Clause	Description
`SELECT`	Liste des champs qui s'affichent dans le résultat de la requête
`FROM`	Listes des tables
`[WHERE]`	Critères de recherche
`[GROUP BY]`	Définition du regroupement
`[ORDER BY]`	Définition d'un tri

Les clauses optionnelles vous permettent d'exprimer des phrases plus complexes, comme : "Je veux les horaires des trains en partance pour Nancy et Paris entre 18 heures et 22 heures."

Le premier exemple de requête traité ici aura pour objectif d'afficher toutes les villes de la table *Villes-arrivee*. Procédez ainsi :

1 Ouvrez la base de données *BaseTrains.accdb* en cliquant sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création de requête** du groupe *Macros et code*.

La boîte de dialogue **Afficher la table** apparaît.

2 Fermez cette boîte de dialogue (elle ne vous sera pas utile dans l'immédiat) en cliquant sur son bouton **Fermer**.

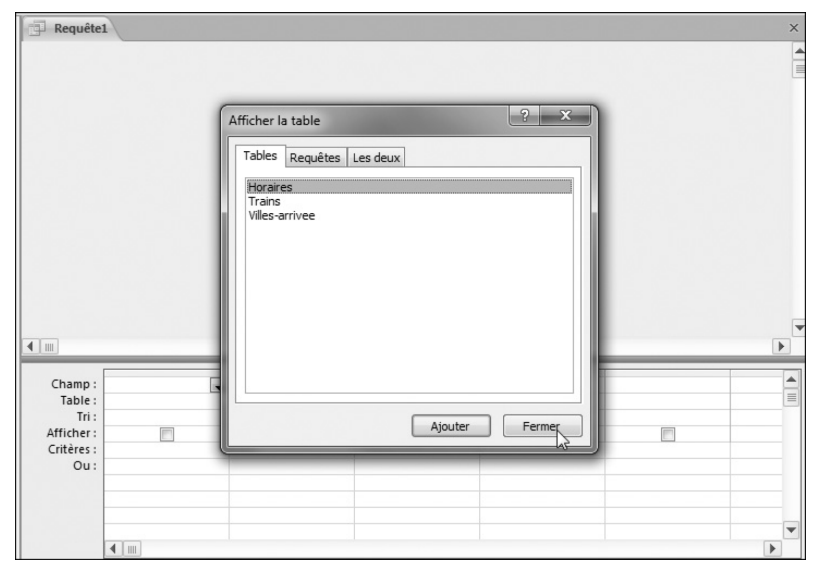


Figure 5.2 : La boîte de dialogue Afficher la table

L'onglet **Requête1** est affiché.

3 Cliquez sur le bouton **SQL** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer.**

Cet onglet vous servira à saisir le code SQL des requêtes.

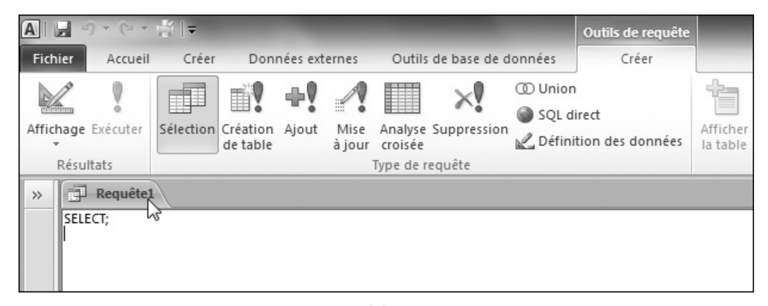


Figure 5.3 : L'onglet de la saisie du code SQL de la requête

4 À la suite de l'instruction `SELECT`, saisissez le caractère `*` puis ajoutez la clause `FROM` et le nom de la table `Villes-arrivee`.

L'astérisque est un caractère de substitution qui permet d'indiquer dans la requête que toutes les colonnes de la table sont sélectionnées.

La requête, une fois saisie, est donc :

```
SELECT * FROM [Villes-arrivee];
```

Il est nécessaire d'encadrer de crochets les noms des tables ou des champs qui contiennent des espaces et des caractères spéciaux (tels que des tirets), sous peine de constater des erreurs d'interprétation lors de l'exécution de la requête par Access.

REMARQUE

Modifier la police de caractères utilisée dans les requêtes SQL

La taille et la police des caractères utilisées pour écrire les requêtes, dans les modes SQL et Création d'une requête, sont modifiables, permettant ainsi d'améliorer la lisibilité.

Cliquez pour ce faire sur l'onglet **Fichier** puis sur le bouton **Options.** Dans la boîte de dialogue **Options Access** qui est affichée, cliquez sur **Concepteurs d'objets**. À la rubrique *Création de requête*, définissez la police et sa taille dans la zone *Police de création de requêtes*.

La modification de la mise en forme sera visible uniquement sur les requêtes saisies en mode SQL qui seront ouvertes après cette modification de la police (et non dans les onglets de requêtes déjà ouverts).

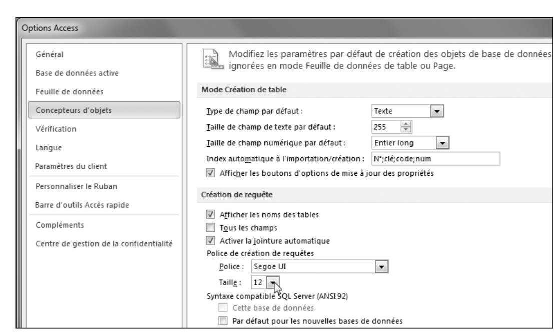


Figure 5.4 : La modification de la police utilisée dans les requêtes et de la taille des caractères

5 Pour visualiser le résultat de la requête, cliquez sur l'onglet **Outils de requête/Créer.** Dans le groupe *Résultats*, cliquez sur le bouton **Exécuter** ou sur le bouton **Affichage**.

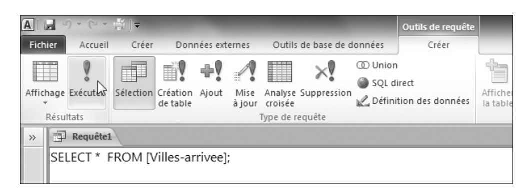


Figure 5.5 : La requête de sélection de toutes les villes de la table Villes-arrivee va être exécutée

Le résultat de la requête est affiché en mode Feuille de données.

Requête1

noville	ville	departemer
1	Avignon	84
2	Alès	30
3	Metz	57
4	Nancy	54
5	Toulouse	31
6	Alençon	61
7	Marseille	13
8	Lyon	69
9	Paris Est	75
10	Lille	59
11	Paris Nord	75
12	Orléans	45
13	Brest	29
14	Chamonix	74
15	Bordeaux	34
16	Arcachon	33
* (Nouv.)		00

Figure 5.6 : Le résultat de la requête, dans la feuille de données

6 Enregistrez la requête (en cliquant sur le bouton **Enregistrer** de la barre d'outils *Accès rapide*) sous le nom `Liste des villes - SQL` via l'onglet **Fichier**/**Enregistrer**.

REMARQUE

Données enregistrées lors de l'enregistrement d'une requête

Aucune donnée n'est enregistrée lors de l'enregistrement d'une requête. Aussi surprenant que cela puisse paraître, seul le code SQL est enregistré. Les résultats des requêtes n'existent que pendant leur exécution et disparaissent à leur fermeture. Le résultat de la requête pouvant varier d'un jour à l'autre, en fonction de l'évolution des données contenues dans les tables, ce principe les rend très puissantes et fort peu coûteuses en espace disque.

Avant l'apparition du langage SQL, les bases de données étaient interrogées par des copies partielles des tables dans d'autres tables, temporaires ou non. Les traitements étaient beaucoup plus longs et consommaient de l'espace sur les disques durs.

Vous venez d'écrire et d'exécuter votre première requête. Toutefois, vous avez peut-être constaté que votre interrogation de la base manquait de pertinence : écrire une requête pour afficher tous les champs d'une table, c'est se donner beaucoup de mal pour compliquer ce que l'on aurait pu faire simplement en consultant la table en mode Feuille de données.

Le deuxième objectif est maintenant d'afficher les noms de la ville et de son département, stockés dans la table *Villes-arrivee*, sans faire apparaître les informations des autres colonnes.

7 Revenez en mode SQL en cliquant sur la flèche du bouton **Affichage** de l'onglet **Accueil** puis en choisissant **Mode SQL** dans la liste d'actions qui vous est proposée.

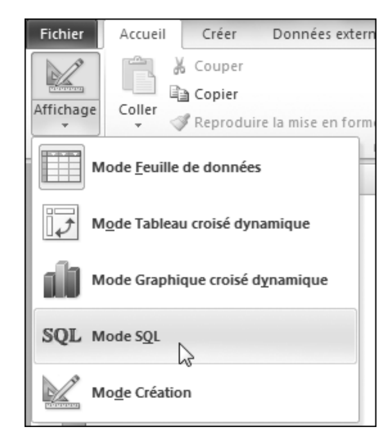


Figure 5.7 : Le retour au mode SQL

REMARQUE

Accès rapide au mode SQL

Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Mode SQL** présenté en bas et à droite de la fenêtre d'Access, dans la Barre d'état.



Figure 5.8 : Le bouton Mode SQL

8 Remplacez l'astérisque par `ville, departement` pour obtenir le code suivant :

```
SELECT ville, departement FROM [Villes-arrivee];
```

L'instruction `SELECT` est suivie du nom des champs de la table qui correspondent aux colonnes devant être affichées dans le résultat de la requête.

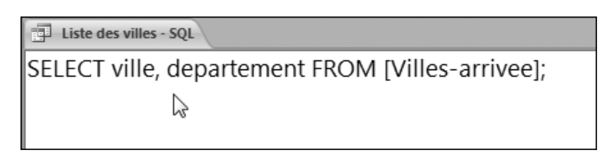


Figure 5.9 : Le code SQL de la requête

Le résultat obtenu, lorsqu'on clique sur le bouton **Exécuter**, est présenté dans l'illustration qui suit :

Liste des villes - SQL

ville	departement
Avignon	84
Alès	30
Metz	57
Nancy	54
Toulouse	31
Alençon	61
Marseille	13
Lyon	69
Paris Est	75
Lille	59
Paris Nord	75
Orléans	45
Brest	29
Chamonix	74
Bordeaux	34
Arcachon	33
*	00

Figure 5.10 : Le résultat de la requête

La présentation des données extraites par la requête peut être améliorée en renommant les en-têtes des colonnes affichées en mode Feuille de données. Dans cet exemple, l'en-tête de la colonne *ville* sera ainsi changé en `Nom de la ville` et l'en-tête de la colonne *departement* en `N° de département`.

La mention `AS`, suivie du nouveau nom de l'en-tête de colonne, permet de changer le nom de l'en-tête de colonne dans le résultat de la requête.

9 Dans l'onglet renfermant la feuille de données, affichez la requête en mode SQL en cliquant du bouton droit sur le nom de l'onglet puis en choisissant **Mode SQL** dans le menu contextuel qui apparaît (cette méthode d'affichage du code SQL est une variante de celle précédemment utilisée).

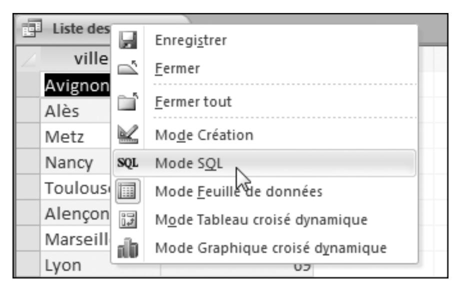


Figure 5.11 : Une autre méthode d'affichage du code SQL

10 Modifiez la syntaxe de la requête : saisissez `AS [Nom de la ville]` après le champ *ville* et `AS [N° de département]` après le champ *departement*.

N'oubliez pas les crochets qui encadrent les noms des colonnes.

La syntaxe SQL de la requête est donc :

```
SELECT ville AS [Nom de la ville],
       departement AS [N° de département]
FROM [Villes-arrivee];
```

Liste des villes - SQL

SELECT ville AS [Nom de la ville], departement AS [N° de département] FROM [Villes-arrivee];

Figure 5.12 : Le code SQL de la requête

11 Visualisez le résultat en mode Feuille de données.

Liste des villes - SQL

Nom de la ville	N° de département
Avignon	84
Alès	30
Metz	57
Nancy	54

Figure 5.13 : Le résultat de la requête en mode Feuille de données

12 Enregistrez la requête sous le nom `Villes et départements – SQL` en utilisant l'onglet Fichier puis en choisissant **Enregistrer sous.**

La syntaxe d'une requête de sélection effectuant un tri

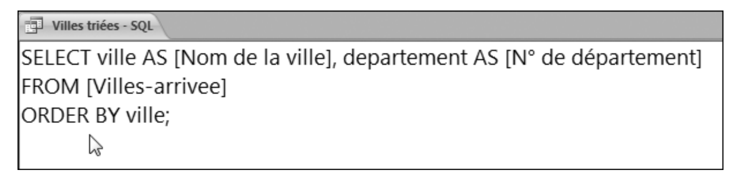
Vous allez découvrir maintenant comment classer le résultat d'une requête.

Pour classer les lignes dans le résultat d'une requête, la clause `ORDER BY` est suivie du nom de la colonne à trier. Procédez ainsi :

1 Affichez la requête précédente en mode SQL et ajoutez `ORDER BY ville` à la fin de la syntaxe de la requête.

Le code SQL de la requête devient :

```
SELECT ville AS [Nom de la ville],
       departement AS [N° de département]
FROM [Villes-arrivee]
ORDER BY ville;
```



Villes triées - SQL

SELECT ville AS [Nom de la ville], departement AS [N° de département]
FROM [Villes-arrivee]
ORDER BY ville;

Figure 5.14 : Le code SQL de la requête

2 Fermez et enregistrez la requête sous le nom `Villes triées – SQL`.

La syntaxe d'une requête de sélection sur plusieurs tables

Voyez maintenant comment extraire des données de plusieurs tables. Pour chaque ville est établi un horaire de train. Vous souhaitez extraire le nom de la ville, le jour du départ, l'heure de départ et l'heure d'arrivée. Ces données sont stockées dans plusieurs tables. Procédez ainsi :

1 Affichez comme précédemment la fenêtre de saisie du code SQL d'une nouvelle requête.

Vous allez interroger les deux tables *Villes-arrivee* et *Horaires*.

2 Saisissez le code SQL suivant :

```
SELECT [Villes-arrivee].ville, Horaires.jour,
       Horaires.[heure départ], Horaires.[heure fin]
FROM [Villes-arrivee], Horaires
WHERE [Villes-arrivee].noville = Horaires.noville ;
```

Dans la clause `SELECT`, pour différencier sans équivoque l'origine d'un champ (deux tables distinctes pouvant contenir des champs de même nom), vous avez fait précéder chaque champ du nom de la table qui le contient. Cette association est nommée "alias".

La clause `WHERE` vérifie l'égalité de valeurs entre les champs communs aux deux tables. Remarquez la syntaxe utilisée pour désigner les champs : dans la clause `WHERE`, l'objet champ `noville`, par exemple, est précédé de son conteneur, l'objet table `Villes-arrivee`. Les deux objets sont séparés par un point.

La clause `FROM` permet ici d'énumérer les tables utilisées dans la requête : *Villes-arrivee* et *Horaires*.

DEFINITION

Produit cartésien

La source de la requête est, dans ce cas, appelée "produit cartésien des tables définies dans la clause `FROM`". Access recherche toutes les lignes de la table *Villes-arrivee* associées à la table *Horaires* qui répondent à la clause `WHERE`.

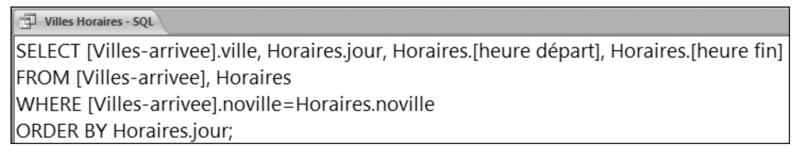
Villes Horaires - SQL

```
SELECT [Villes-arrivee].ville, Horaires.jour, Horaires.[heure départ], Horaires.[heure fin]
FROM [Villes-arrivee], Horaires
WHERE [Villes-arrivee].noville=Horaires.noville;
```

Figure 5.15 : Le code SQL de la requête

3 Visualisez le résultat en mode Feuille de données.

4 Pour trier sur la date, ajoutez `ORDER BY Horaires.jour` à la fin de la syntaxe de la requête en mode SQL.



Villes Horaires - SQL

```
SELECT [Villes-arrivee].ville, Horaires.jour, Horaires.[heure départ], Horaires.[heure fin]
FROM [Villes-arrivee], Horaires
WHERE [Villes-arrivee].noville=Horaires.noville
ORDER BY Horaires.jour;
```

Figure 5.16 : Le code SQL de la requête

5 Visualisez le résultat en mode Feuille de données.

Villes Horaires - SQL

ville	jour	heure dépai	heure fin
Avignon	12/01/2011	06:00:00	14:15:00
Metz	13/01/2011	07:30:00	11:35:00
Nancy	14/01/2011	16:00:00	00:45:00
Alès	15/01/2011	10:15:00	16:37:00
Lyon	15/01/2011	02:45:00	08:56:00
Chamonix	15/01/2011	12:15:00	22:19:00
Metz	15/01/2011	14:35:00	20:45:00
Metz	15/01/2011	03:25:00	09:12:00
Metz	16/01/2011	14:35:00	20:45:00
Metz	16/01/2011	03:25:00	09:12:00
Chamonix	16/01/2011	12:15:00	22:19:00
Toulouse	16/01/2011	10:00:00	16:45:00
Alès	17/01/2011	10:15:00	16:37:00
Lyon	17/01/2011	02:45:00	08:56:00
Toulouse	17/01/2011	10:11:00	16:45:00
Chamonix	17/01/2011	12:15:00	22:19:00
Chamonix	17/01/2011	16:00:00	00:45:00
Alès	18/01/2011	10:15:00	16:37:00

Figure 5.17 : Le résultat de la requête

6 Fermez et enregistrez la requête sous le nom `Villes Horaires – SQL`.

La syntaxe d'une requête de sélection avec critères

Imaginons désormais que vous souhaitiez faire connaître les gares de la région parisienne. Vous devez alors insérer un critère, dit de sélection, sur le département de la requête *Villes et départements - SQL*. Pour cela :

1 Dans la liste des objets du Volet de navigation, cliquez du bouton droit sur la requête *Villes et départements – SQL*. Choisissez **Mode Création** dans le menu contextuel qui apparaît.

2 Cliquez sur le bouton **Affichage** puis sur **Mode SQL** si le code SQL n'est pas affiché. Ajoutez la clause `WHERE` à la fin de la requête suivie de la condition `departement=75`.

Le code SQL de la requête devient :

```
SELECT ville AS [Nom de la ville],
       departement AS [N° de département]
```

```
FROM [Villes-arrivee]
WHERE departement=75;
```

Villes et départements - SQL

```
SELECT ville AS [Nom de la ville], departement AS [N° de département]
FROM [Villes-arrivee]
WHERE departement=75;
```

Figure 5.18 : Le code SQL de la requête

Le critère est mentionné dans la clause WHERE. En permettant d'établir une comparaison, la clause WHERE va sélectionner les lignes qui répondent à la condition, et uniquement ces lignes.

Une comparaison est définie de la façon suivante :

```
<expression> <opérateur relationnel> <expression>
```

- <expression> est un champ de la table définie dans la clause FROM, une constante ou une expression numérique.
- <opérateur relationnel> désigne les opérateurs =, >, <, <=, >=, <, >.

3 Enregistrez la requête sous le nom Villes 75 - SQL puis fermez la requête.

Vous allez maintenant réaliser une requête de sélection sur plusieurs tables avec le même critère que précédemment, en utilisant la requête *Villes Horaires – SQL* et en ajoutant au code SQL un nouveau type d'éléments de syntaxe : l'opérateur logique ET (AND) dans la clause WHERE.

4 Affichez le code SQL de la requête *Villes Horaires – SQL*. Ajoutez AND [Villes-arrivee].departement=75 à la fin de la clause WHERE.

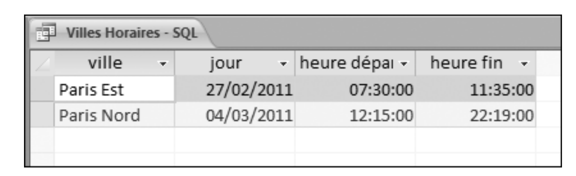
Le code SQL de la requête devient :

```
SELECT [Villes-arrivee].ville, Horaires.jour,
       Horaires.[heure départ], Horaires.[heure fin]
FROM [Villes-arrivee], Horaires
WHERE [Villes-arrivee].noville=Horaires.noville
  AND [Villes-arrivee].departement=75
ORDER BY Horaires.jour;
```

Villes Horaires - SQL

```
SELECT [Villes-arrivee].ville, Horaires.jour, Horaires.[heure départ], Horaires.[heure fin]
FROM [Villes-arrivee], Horaires
WHERE [Villes-arrivee].noville=Horaires.noville AND  [Villes-arrivee].departement=75
ORDER BY Horaires.jour;
```

Figure 5.19 : Le code SQL de la requête



ville	jour	heure dépai	heure fin
Paris Est	27/02/2011	07:30:00	11:35:00
Paris Nord	04/03/2011	12:15:00	22:19:00

Figure 5.20 : Le résultat de la requête

L'opérateur logique OU entre dans la même famille que le précédent. Il va vous permettre de connaître les horaires de Paris ainsi que ceux du 15 janvier 2011. Utilisez cette requête pour ajouter un autre critère, sur la date cette fois :

5 Affichez le code SQL de la requête en mode SQL. Modifiez la requête en saisissant `([Villes-arrivee].departement=75 OR Horaires.jour=#15/01/2011#)` après l'opérateur `AND` de la clause `WHERE` (sans oublier les parenthèses).

La date, en mode SQL, doit être encadrée par des dièses.

Le code SQL de la requête est donc le suivant :

```
SELECT [Villes-arrivee].ville, Horaires.jour,
       Horaires.[heure départ], Horaires.[heure fin]
FROM [Villes-arrivee], Horaires
WHERE [Villes-arrivee].noville=Horaires.noville
  AND ([Villes-arrivee].departement=75
       OR Horaires.jour=#15/01/2011#)
ORDER BY Horaires.jour;
```

Villes Horaires - SQL

```
SELECT [Villes-arrivee].ville, Horaires.jour, Horaires.[heure départ], Horaires.[heure fin]
FROM [Villes-arrivee], Horaires
WHERE [Villes-arrivee].noville=Horaires.noville AND ([Villes-arrivee].departement=75 OR HORAIRES.jour=#15/01/2011#)
ORDER BY Horaires.jour;
```

Figure 5.21 : Le code SQL de la requête

Villes Horaires - SQL

ville	jour	heure dépai	heure fin
Metz	15/01/2011	03:25:00	09:12:00
Metz	15/01/2011	14:35:00	20:45:00
Chamonix	15/01/2011	12:15:00	22:19:00
Lyon	15/01/2011	02:45:00	08:56:00
Alès	15/01/2011	10:15:00	16:37:00
Paris Est	27/02/2011	07:30:00	11:35:00
Paris Nord	04/03/2011	12:15:00	22:19:00

Figure 5.22 : Le résultat de la requête

Vous allez maintenant limiter l'extraction à une tranche horaire sur les heures de départ allant de 6 heures à 10 heures, indépendamment du département.

Le prédicat "entre" est traduit par `Between` qui est l'instruction permettant d'établir une comparaison entre deux bornes.

6 Affichez le code SQL de la requête en mode SQL, puis modifiez la requête en saisissant `(Horaires.[heure départ] Between #06:00:00# And #10:00:00#)` après l'opérateur `AND` de la clause `WHERE` (sans oublier les parenthèses).

L'opérateur logique `AND` permet ici de lier les deux dates.

Le code SQL de la requête devient donc :

```
SELECT [Villes-arrivee].ville, Horaires.jour,
       Horaires.[heure départ], Horaires.[heure fin]
FROM [Villes-arrivee], Horaires
WHERE [Villes-arrivee].noville=Horaires.noville
  AND (Horaires.[heure départ] Between #06:00:00#
                               And #10:00:00#)
ORDER BY Horaires.jour;
```

Villes Horaires - SQL

```
SELECT [Villes-arrivee].ville, Horaires.jour, Horaires.[heure départ], Horaires.[heure fin]
FROM [Villes-arrivee], Horaires
WHERE [Villes-arrivee].noville=Horaires.noville And (Horaires.[heure départ] Between #06:00:00# And #10:00:00#)
ORDER BY Horaires.jour;
```

Figure 5.23 : Le code SQL de la requête

Villes Horaires - SQL

ville	jour	heure dépai	heure fin
Avignon	12/01/2011	06:00:00	14:15:00
Metz	13/01/2011	07:30:00	11:35:00
Toulouse	16/01/2011	10:00:00	16:45:00
Metz	18/01/2011	07:30:00	11:35:00
Avignon	18/01/2011	06:00:00	14:15:00
Toulouse	19/01/2011	10:00:00	16:45:00
Paris Est	27/02/2011	07:30:00	11:35:00
Avignon	27/02/2011	06:00:00	14:15:00
Avignon	27/02/2011	06:00:00	08:00:00
Toulouse	02/03/2011	10:00:00	16:45:00

Figure 5.24 : Le résultat de la requête

7 Enregistrez la requête sous le nom `Villes 06H 10H - SQL`. Fermez la requête.

La syntaxe d'une requête de sélection avec regroupement

Vous allez maintenant aborder la notion de regroupement en affichant le nombre de trajets par ville.

Le regroupement sur la ville est traduit par la clause `GROUP BY`.

L'opération de dénombrement des trajets est traduite par la fonction COUNT().

1 Affichez comme précédemment la fenêtre de saisie du code SQL d'une nouvelle requête, puis saisissez le code suivant :

```
SELECT [Villes-arrivee].ville,
       Count(Horaires.noville) AS Nb_trajets
FROM [Villes-arrivee], Horaires
WHERE [Villes-arrivee].noville=Horaires.noville
GROUP BY [Villes-arrivee].ville;
```

Requête1

```
SELECT [Villes-arrivee].ville, Count(Horaires.noville) AS Nb_trajets
FROM [Villes-arrivee], Horaires
WHERE [Villes-arrivee].noville=Horaires.noville
GROUP BY [Villes-arrivee].ville;
```

Figure 5.25 : Le code SQL de la requête

Deux nouvelles opérations sont réalisées ici.

La première, traitée par la clause GROUP BY, regroupe les noms de villes identiques, dans ce que nous appellerons "un groupe". À la différence d'Excel, SQL n'a pas besoin de disposer d'enregistrements préalablement triés pour grouper les informations : les groupes sont bien constitués mais ils ne sont pas triés. Un regroupement sur des noms de famille, par exemple, pourrait parfaitement faire apparaître le groupe des *Masson* avant celui des *Durand*, si le nom *Masson* était rencontré en premier dans la table par la requête, lors du regroupement. Dans cet exemple, le groupe est constitué sur le champ *ville* de la table *Villes-arrivee*. La clause GROUP BY est également utile lors de la réalisation de totaux.

La deuxième opération consiste, pour chaque groupe, à utiliser la fonction COUNT(), qui comptera, dans cet exemple, pour chaque ville, le nombre de trajets.

Requête1

ville	Nb_trajets
Alès	6
Avignon	4
Chamonix	9
Lyon	4
Metz	10
Nancy	4
Paris Est	1
Paris Nord	1
Toulouse	6

Figure 5.26 : Le résultat de la requête

2 Enregistrez la requête sous le nom Villes Nb trajets - SQL.

Les exemples abordés lors de cette section vous convaincront sans doute de l'intérêt du langage SQL. Ce chapitre constitue un bon point de départ pour votre apprentissage. Les rudiments de syntaxe SQL exposés ici sont suffisants pour comprendre les mécanismes de fonctionnement des requêtes.

Vous allez maintenant découvrir que la plupart des requêtes peuvent être créées beaucoup plus facilement en mode Création, mode que vous utiliserez dans les sections suivantes.

Travailler en mode Création

Le mode Création est le mode le plus couramment utilisé. Il permet de développer ou de modifier efficacement les types de requêtes les plus fréquents, sans connaissance spécifique du langage SQL.

Créer une requête

1 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création de requête** du groupe *Macros et code*.

La boîte de dialogue **Afficher la table** apparaît.

2 Sous l'onglet **Table**, choisissez une table à utiliser dans la requête. Cliquez sur le bouton **Ajouter** puis sur **Fermer**.

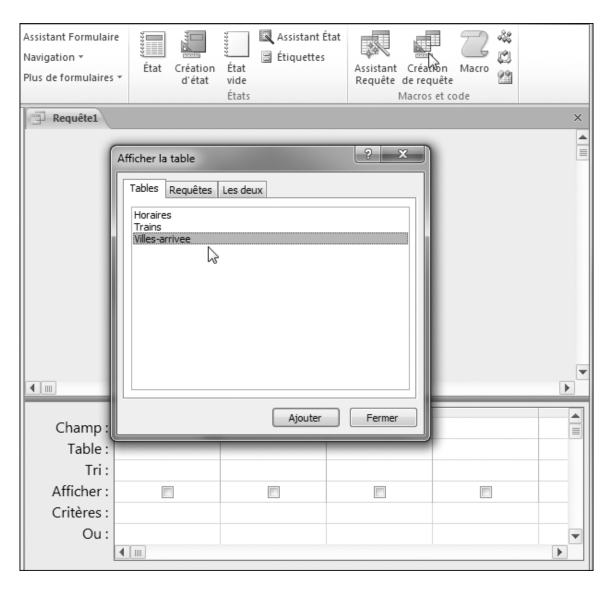


Figure 5.27 : Le choix de la table qui sera utilisée dans la requête

L'onglet **Requête1** s'affiche.

En mode Création, la requête apparaît sous la forme d'un onglet composé de deux parties :

- La partie supérieure affiche la liste des tables ou des requêtes intervenant dans la requête ; ici la table *Villes-arrivee*.
- La partie inférieure est la grille de création ; elle fait apparaître les lignes *Champ*, *Table*, *Tri*, *Afficher*, *Critères* et *Ou*.

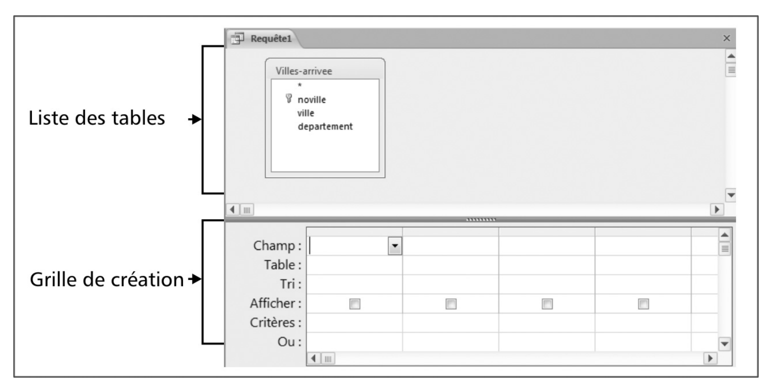


Figure 5.28 : L'onglet du mode Création

Voici la description des fonctions de ces différentes lignes.

- *Champ* : colonne du champ qui apparaît dans le résultat de la requête. Pour choisir le champ, il suffit de cliquer dans la cellule et de le sélectionner dans la liste des champs. Une fois le champ choisi, vous pouvez lui appliquer différents paramètres.
- *Table* : il s'agit de la table qui contient le champ choisi dans la ligne *Champ*. La ligne *Table* peut être masquée ou affichée par l'onglet **Affichage/Noms des tables.**
- *Tri* : définition du tri appliqué sur la colonne du champ choisi dans la ligne *Champ*.
- *Afficher* : permet d'afficher (case cochée) ou de masquer (case décochée) la colonne du champ qui apparaît dans le résultat de la requête.
- *Critères* : définit des restrictions sur les valeurs du champ choisi dans la ligne *Champ*.
- *Ou* : définit d'autres restrictions sur les valeurs du champ choisi dans la ligne *Champ*.

La première étape d'utilisation du mode Création de requêtes consiste à ajouter les colonnes que vous souhaitez voir apparaître dans le résultat de la requête.

3 Dans la ligne *Champ* de la grille de création, choisissez les champs au moyen des listes déroulantes de chaque colonne.

Vous pouvez également les glisser depuis les tables vers les lignes *Champ*.

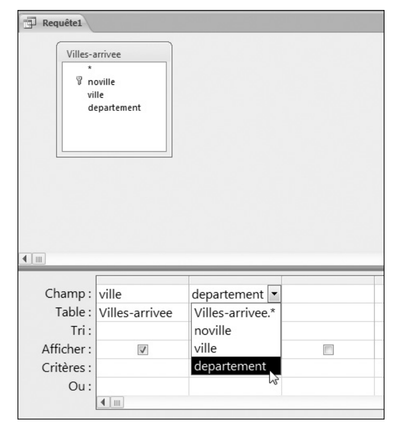


Figure 5.29 : L'ajout des champs utilisés dans la requête

Afficher le résultat d'une requête

Depuis le mode Création, utilisez l'une des méthodes suivantes pour visualiser le résultat de la requête dans une feuille de données :

- Cliquez sur l'onglet **Outils de requête/Créer** puis, dans le groupe *Résultats*, sur le bouton **Exécuter** ou encore sur le bouton **Affichage**.



Figure 5.30 : Le groupe Résultat

- Cliquez du bouton droit sur la partie supérieure de l'onglet de la requête, puis choisissez **Mode Feuille de données** dans le menu contextuel qui apparaît.

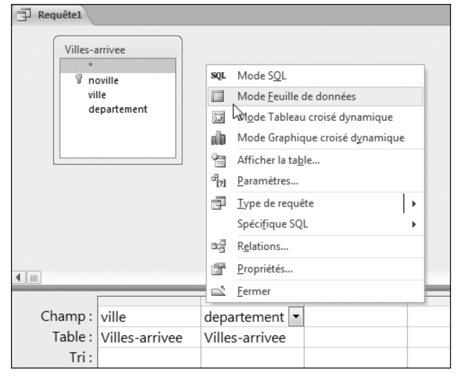


Figure 5.31 : L'affichage du résultat de la requête depuis le menu contextuel

- Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Mode Feuille de données** présenté en bas et à droite de la fenêtre d'Access, dans la Barre d'état.

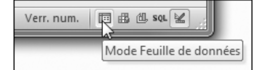


Figure 5.32 : Le bouton Mode Feuille de données

REMARQUE

Afficher le résultat d'une requête sans avoir recours au mode Création

Si la requête n'est pas ouverte en mode Création, son résultat peut être visualisé directement en mode Feuille de données. Dans le volet de navigation, vérifiez que la catégorie *Requêtes* est développée sur la liste des objets, double-cliquez sur la requête ou cliquez du bouton droit sur celle-ci et choisissez **Ouvrir** dans le menu contextuel qui apparaît.

Ouvrir une requête en mode Création

Depuis le mode Feuille de données, utilisez l'une des méthodes suivantes pour modifier la requête en mode Création :

- Cliquez sur le bouton **Affichage** de l'onglet **Accueil.**
- Cliquez du bouton droit sur le nom de l'onglet de la requête. Choisissez **Mode Création** dans le menu contextuel qui apparaît.
- Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Mode Création** présenté en bas et à droite de la fenêtre d'Access, dans la Barre d'état.

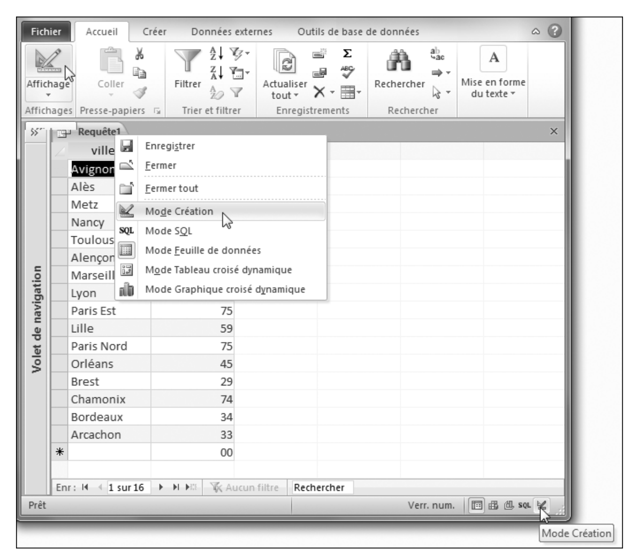


Figure 5.33 : Différentes façons pour accéder au mode Création depuis le mode Feuille de données



Ouvrir une requête en mode Création sans utiliser le mode Feuille de données

Si la requête n'est pas ouverte en mode Feuille de données, elle peut être affichée en mode Création depuis le volet de navigation. Vérifiez que la catégorie *Requêtes* est développée dans la liste des objets, cliquez du bouton droit sur la requête puis choisissez **Mode Création**.

Modifier la requête en mode Création

Pour ajouter des colonnes que vous souhaitez voir apparaître dans le résultat de la requête, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Choisissez dans la ligne *Champ* de la grille de création un champ au moyen de la liste déroulante des colonnes vides.
- Double-cliquez sur un champ de la table pour qu'il apparaisse dans la première colonne vide.
- Sélectionnez un ou plusieurs champs depuis la table en utilisant la touche Maj pour sélectionner des champs mitoyens ou la touche Ctrl pour sélectionner des champs non contigus. Glissez la sélection vers la ligne *Champs*.
- Double-cliquez sur l'astérisque, dans la liste des champs de la table, ou choisissez le nom de la table suivi d'un astérisque lorsque vous déroulez une liste dans la ligne *Champ* si vous désirez afficher tous les champs de la table dans le résultat de la requête.

REMARQUE

L'astérisque

Si vous choisissez cet élément de la liste, Access insère tous les champs de la table dans le résultat de la requête, vous évitant ainsi de les glisser un à un.

Pour sélectionner une ou plusieurs colonnes, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Placez le pointeur sur l'en-tête d'une colonne, puis cliquez lorsque le curseur prend l'apparence d'une flèche verticale dirigée vers le bas. La colonne apparaît en vidéo inversée ;

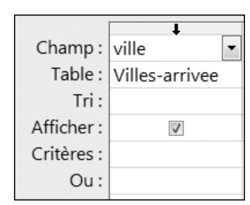


Figure 5.34 : La colonne va être sélectionnée

- Pour choisir plusieurs colonnes contiguës, sélectionnez la première colonne en cliquant sur son en-tête, maintenez la touche Maj enfoncée puis cliquez sur l'en-tête de la dernière colonne à sélectionner.

Pour insérer une colonne, opérez comme suit :

1 Placez le point d'insertion dans la colonne qui sera positionnée après la colonne insérée.

2 Cliquez sur le bouton **Insérer des colonnes** du groupe *Paramétrage de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer** ou utilisez la touche Inser. Dans ce dernier cas, sélectionnez la colonne qui sera placée après la colonne insérée.

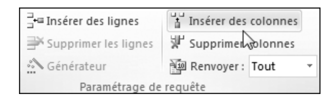


Figure 5.35 : Le bouton Insérer des colonnes

Pour supprimer une ou plusieurs colonnes, opérez comme suit :

1 Sélectionnez les colonnes à supprimer.

2 Cliquez sur le bouton **Supprimer colonnes** du groupe *Paramétrage de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer** ou utilisez la touche Suppr.

Pour masquer une colonne, opérez comme suit :

3 Décochez la case de la ligne *Afficher* de la colonne à masquer.



Figure 5.36 : La colonne ne sera pas affichée dans le résultat de la requête

Pour changer l'ordre des colonnes, opérez comme suit :

1 Sélectionnez la colonne à déplacer en cliquant sur son en-tête.

2 Cliquez une seconde fois sur son en-tête en maintenant le bouton de la souris enfoncé et glissez l'en-tête vers la droite ou vers la gauche.



Figure 5.37 : La première colonne va être déplacée entre les deux suivantes

Fermer et enregistrer une requête

Pour enregistrer une requête, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Enregistrer** de la barre d'outils *Accès rapide*.
- Cliquez sur l'onglet **Fichier** puis choisissez **Enregistrer.**
- Utilisez la combinaison de touches Ctrl+S.

Pour fermer une requête, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Fermer** (la croix placée en haut et à droite de l'onglet de création de requête).
- Utilisez la combinaison de touches Ctrl+F4 ou Ctrl+W.
- Cliquez du bouton droit sur le nom de l'onglet. Choisissez **Fermer** dans le menu contextuel qui apparaît.

Afficher uniquement les premières valeurs dans une requête

Si le nombre de lignes affichées par une requête vous paraît trop important, vous pouvez limiter l'affichage aux premières lignes :

1. Affichez la requête en mode Création.
2. Cliquez sur la liste *Premières valeurs* (assignée à la zone *Renvoyer*) du groupe *Paramétrage de requête* de l'onglet **Outils de requête /Créer.** Choisissez un pourcentage ou une valeur sur la liste proposée. Initialement, la valeur de la liste est *Tout*.

Une valeur peut également être saisie manuellement dans la zone. S'il s'agit d'un pourcentage, vous devez ajouter le signe de pourcentage (%) après le nombre.

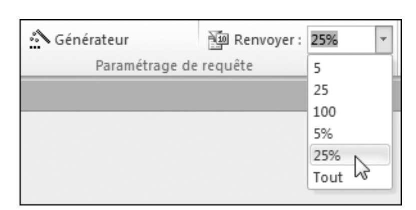


Figure 5.38 : Ici, seuls 25 % des lignes seront affichées dans le résultat de la requête

ASTUCE

Autre méthode de limitation du résultat de la requête

Pour limiter le résultat de la requête à un nombre ou à un pourcentage d'enregistrements, vous pouvez aussi cliquer sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Outils de requête/Créer**. Dans la fenêtre des propriétés qui s'affiche, cliquez dans la ligne *Premières Valeurs* et choisissez ou saisissez un pourcentage ou une valeur.



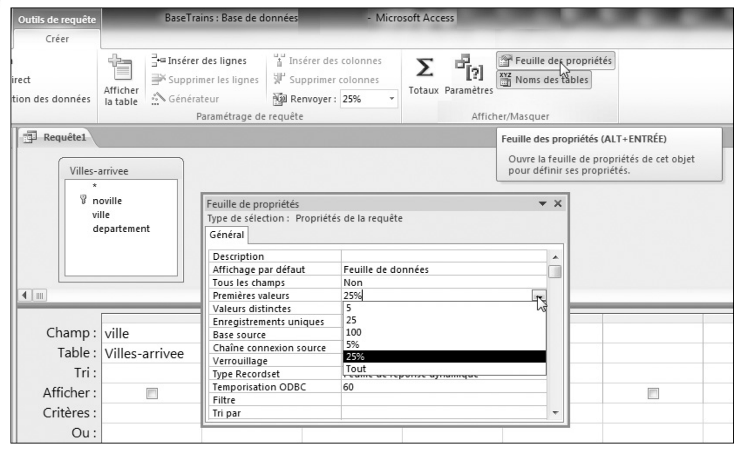


Figure 5.39 : La limitation du résultat de la requête est signifiée au moyen de la propriété Premières valeurs

Pour voir toutes les propriétés de la requête dans la Feuille des propriétés, cliquez dans la partie supérieure de la requête sans cliquer sur une table.

Pour fermer la feuille des propriétés, cliquez à nouveau sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Afficher/Masquer*.

Créer une requête triée

Le résultat d'une requête peut être trié afin d'ordonnancer les données affichées.

1 Affichez la requête en mode Création.
2 Dans la ligne *Tri* de la colonne à trier, choisissez *Croissant* sur la liste.

Si un tri est créé sur plusieurs champs, l'ordre du tri dépend de l'ordre des champs dans la grille de création. Les champs placés à gauche sont prioritaires sur ceux de droite.

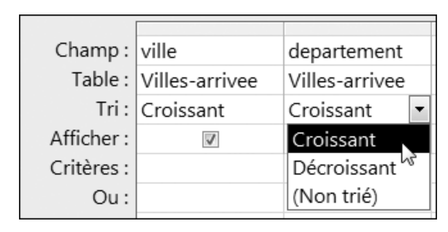


Figure 5.40 : Un tri sur deux colonnes

REMARQUE

Supprimer un tri

Pour supprimer un tri défini sur une colonne, choisissez l'entrée *(Non trié)* sur la liste de la ligne *Tri*.

Créer une requête sur plusieurs tables

Une requête peut être appliquée sur plusieurs tables. Dans cet exemple, vous utiliserez les trois tables de la base de données *BaseTrains.accdb*. Un traitement analogue peut être effectué sur un nombre plus important de tables.

Vous souhaitez faire apparaître, pour chaque ville de destination, les horaires et le train utilisé. Le résultat doit être trié par date.

N'oubliez pas le schéma des relations de la fenêtre **Relations** : il permet de connaître les tables qui interviennent dans la requête.

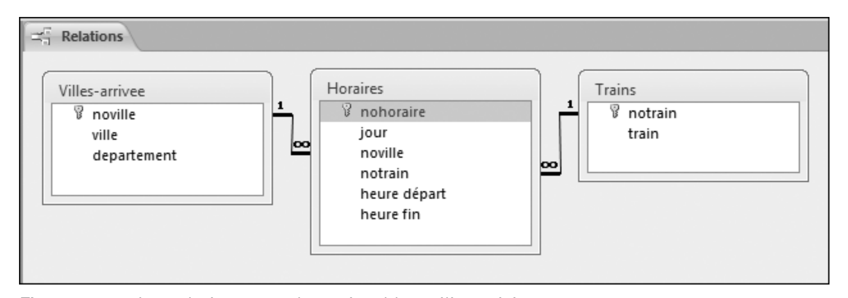


Figure 5.41 : Les relations entre les trois tables utilisées ici

Procédez ainsi :

1 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création de requête** du groupe *Macros et code*.

La boîte de dialogue **Afficher la table** apparaît.

2 Dans la boîte de dialogue, choisissez la première table à utiliser dans la requête, la table *Villes-arrivee* par exemple, puis cliquez sur le bouton **Ajouter**. Choisissez la deuxième table, la table *Horaires* dans cet exemple, et cliquez sur le bouton **Ajouter**. Enfin, sélectionnez la troisième table, ici la table *Trains*, et cliquez sur **Ajouter**, puis sur **Fermer**.

Vous pouvez utiliser la touche Maj pour sélectionner toutes les tables, puis cliquer sur les boutons **Ajouter**, puis **Fermer**.

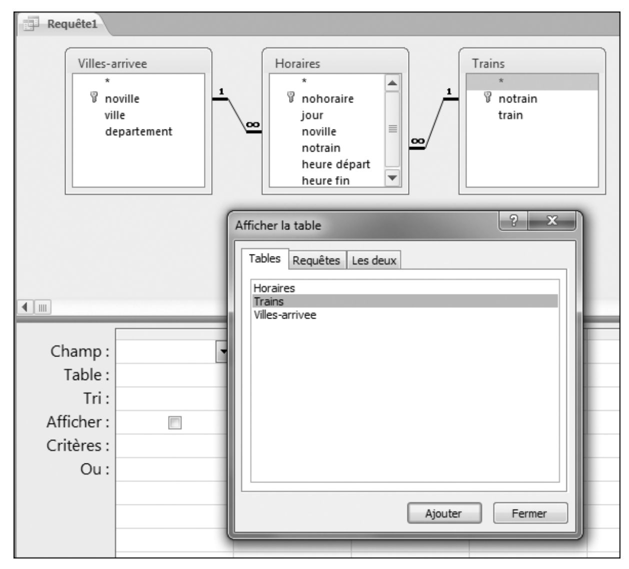


Figure 5.42 : Trois tables seront utilisées dans la requête

L'onglet **Requête1** s'affiche. Sur la liste des tables, les trois tables ajoutées apparaissent avec les relations créées depuis la fenêtre **Relations.** Dans une requête, vous ne parlerez pas de relations mais de jointures.

DEFINITION

Jointure dans une requête

Ce terme, synonyme de relation, est réservé pour désigner les liaisons entre les tables (ou les requêtes) dans une requête. Une jointure est toutefois différente d'une relation en ceci qu'elle n'est pas permanente : elle existe uniquement pendant la durée de vie de la requête. On parle de "relation temporaire".

ASTUCE

Ajouter des tables ultérieurement

Lorsque vous créez une nouvelle requête, la boîte de dialogue **Afficher la table** s'affiche automatiquement, afin de vous permettre de sélectionner les tables que vous souhaitez utiliser dans la requête. Pour ajouter une table après la fermeture de cette boîte de dialogue, utilisez l'une des méthodes suivantes.



Cliquez sur le bouton **Afficher la table** du groupe *Paramétrage de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer**.



Cliquez du bouton droit dans la partie supérieure de l'onglet de la requête et choisissez **Afficher la table** dans le menu contextuel qui apparaît.

Vous allez ajouter les colonnes à faire apparaître dans le résultat de la requête.

3 Dans la ligne *Champ* de la grille de création, choisissez les champs qui doivent figurer dans la requête. Créez ici les colonnes *ville*, *jour*, *heure départ*, *heure fin* et *train* au moyen des listes ou glissez-les depuis les tables vers les lignes *Champs*.

4 Dans la ligne *Tri* de la colonne *jour*, choisissez *Croissant* sur la liste. Laissez les cases de la ligne *Afficher* cochées.

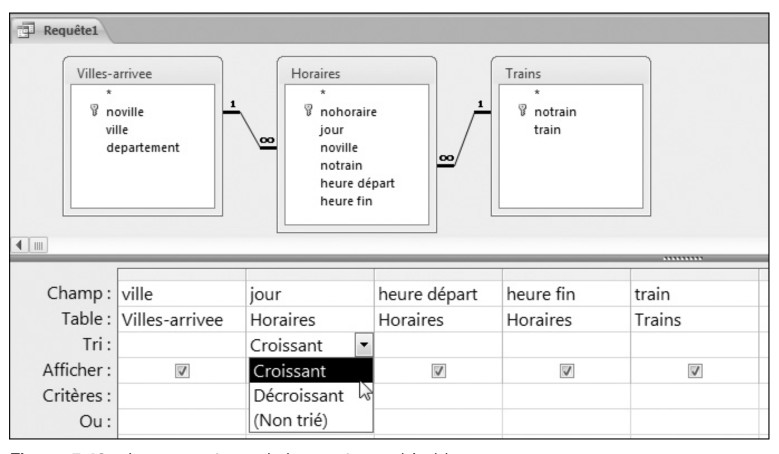


Figure 5.43 : Les paramètres de la requête multitable

ASTUCE

Suppression d'une table de la liste

Pour supprimer une table dans la partie supérieure de la fenêtre, cliquez dessus puis utilisez la touche Suppr ou cliquez du bouton droit sur la table et choisissez **Supprimez une table** dans le menu contextuel qui apparaît. Les colonnes correspondantes sont effacées de la grille de création.

5 Visualisez le résultat en utilisant le bouton **Affichage** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer**.

6 Enregistrez la requête sous le nom `Villes-Horaires-Trains Requête`.

Créer une requête utilisant des critères

Les critères permettent de limiter les extractions de données à certaines informations.

Dans l'exemple qui suit, seuls les horaires des trains à destination de Metz doivent être affichés par la requête.

1 Affichez la requête *Villes-Horaires-Trains Requête* précédemment définie en mode Création.

2 Saisissez le critère dans la ligne *Critères* de la colonne du champ concerné. Dans cet exemple, tapez `Metz` dans la ligne *Critères* du champ *ville*.

Des guillemets sont insérés automatiquement après la validation de la saisie.

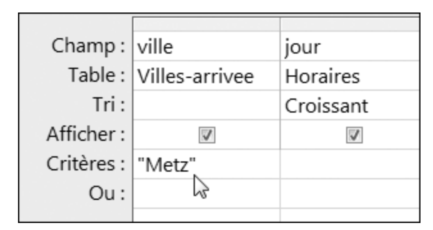


Figure 5.44 : La saisie du critère

Access utilise une syntaxe qui varie en fonction des types de données que renferme le champ. Ces types sont les suivants :

- *texte* : le critère est entouré de guillemets ;
- *nombre* : le critère doit être saisi sans symbole, ni séparateur de milliers ;
- *date* : le critère, saisi sous la forme `jj/mm/aa`, est entouré de dièses ;
- *oui/non* : le critère doit uniquement contenir les valeurs *Oui*, *Vrai*, *Actif*, *Non*, *Faux* ou *Inactif*.

3 Visualisez le résultat en mode Feuille de données.

4 Enregistrez la requête sous le nom `Critères 01` et fermez la requête.

L'opérateur logique ET

Vous rencontrerez souvent l'opérateur logique *ET* en informatique. Il est directement issu de la mise en application de la branche des mathématiques développée par le mathématicien anglais George Boole (1815-1864). L'opérateur *ET* se nomme d'ailleurs également

opérateur booléen. Pour comprendre son fonctionnement, il faut dresser sa table de vérité.

Une table de vérité est un tableau qui répertorie toutes les combinaisons possibles des états de vérité (vrai ou faux) d'une ou de plusieurs propositions. Une proposition est une affirmation vérifiable, comme 8 = 4 + 4 (qui est une proposition vraie) ou 8 = 5 (qui est une proposition dont l'état de vérité est faux). Si vous disposez de deux propositions, nommées "*proposition 1*" et "*proposition 2*", vous pouvez constituer une troisième proposition, que vous nommerez "*Proposition 1 ET Proposition 2*".

Tableau 5.2 : Table de vérité de l'opérateur booléen ET

Proposition 1	**Proposition 2**	**Proposition 1 ET Proposition 2**
VRAI	VRAI	VRAI
VRAI	FAUX	FAUX
FAUX	VRAI	FAUX
FAUX	FAUX	FAUX

Dans une requête, la manière la plus simple de traduire l'opérateur *ET* est de saisir les critères sur la même ligne dans le Générateur de requêtes.

Retrouvez la requête *Villes-Horaires-Trains Requête* et affichez les horaires des trains à destination de Metz le 15 janvier 2011. Au sens booléen, votre demande se traduit par : (ville = Metz) et (jour = 15/01/2011).

1 Affichez la requête *Villes-Horaires-Trains Requête* en mode Création.

2 Saisissez le premier critère, `Metz`, dans la ligne *Critères* de la colonne *ville*.

La chaîne de caractères saisie est encadrée de guillemets après validation.

3 Saisissez le second critère qui est la date, `15/01/2011`, dans la ligne *Critères* de la colonne *jour*.

Les dièses autour de la date saisie sont insérés automatiquement après la validation de la saisie.

Champ :	ville	jour
Table :	Villes-arrivee	Horaires
Tri :		Croissant
Afficher :	☑	☑
Critères :	"Metz"	#15/01/2011#
Ou :		

Figure 5.45 : La présence des deux critères sur la même ligne traduit un opérateur logique ET

REMARQUE

La traduction de l'opérateur booléen ET dans une requête

La proposition *Proposition 1 ET Proposition 2* n'est vraie que lorsque les deux autres sont vraies. La requête va retourner les enregistrements pour lesquels *Proposition 1 ET Proposition 2* sont vraies. Dans cet exemple, la *proposition 1* s'énonce ainsi : le champ *ville* est égal à *Metz*. La *proposition 2* s'énonce comme ceci : le champ *date* est égal à *15/01/2011*. L'opérateur *ET* est traduit par la position des deux propositions sur la même ligne de critère de la requête. Vous verrez un peu plus loin que la façon la plus simple de traduire l'opérateur *OU* est de changer de ligne.

4 Visualisez le résultat en mode Feuille de données.

Villes-Horaires-Trains Requête

ville	jour	heure dépai	heure fin	train
Metz	15/01/2011	03:25:00	09:12:00	A1
Metz	15/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
*				

Figure 5.46 : Le résultat de la requête

5 Enregistrez la requête sous le nom `Critères 02` et fermez la requête.

L'opérateur logique OU

L'opérateur booléen *OU* fonctionne sur le même principe que l'opérateur *ET*, mais sa table de vérité est différente. La proposition *Proposition 1 OU Proposition 2* est vraie lorsque l'une des deux propositions au moins est vraie.

Tableau 5.3 : Table de vérité de l'opérateur booléen OU

Proposition 1	Proposition 2	Proposition 1 OU Proposition 2
VRAI	VRAI	VRAI
VRAI	FAUX	VRAI
FAUX	VRAI	VRAI

Tableau 5.3 : Table de vérité de l'opérateur booléen OU		
Proposition 1	**Proposition 2**	**Proposition 1 OU Proposition 2**
FAUX	FAUX	FAUX

Dans une requête, la manière la plus simple de traduire l'opérateur *OU* est de créer une nouvelle ligne dans le Générateur de requêtes.

Retrouvez la requête *Villes-Horaires-Trains Requête* et affichez les horaires pour Metz, quelle que soit la date de départ ainsi que les horaires de départ pour toutes les villes, à la date du 15 janvier 2011.

1 Affichez la requête *Villes-Horaires-Trains Requête* en mode Création.

2 Saisissez le premier critère, ici `Metz`, dans la ligne *Critères* de la colonne *ville*.

3 Saisissez le second critère, ici la date `15/01/2011`, dans la ligne *Ou* de la colonne *jour*.

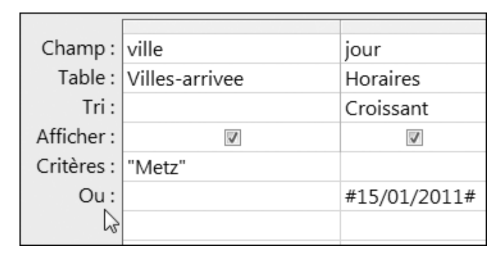


Figure 5.47 : La présence des deux critères sur deux lignes traduit un opérateur logique OU

4 Visualisez le résultat en mode Feuille de données.

Villes-Horaires-Trains Requête

ville	jour	heure dépai	heure fin	train
Metz	13/01/2011	07:30:00	11:35:00	A1
Metz	15/01/2011	03:25:00	09:12:00	A1
Metz	15/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Chamonix	15/01/2011	12:15:00	22:19:00	A1
Lyon	15/01/2011	02:45:00	08:56:00	N65
Alès	15/01/2011	10:15:00	16:37:00	B36
Metz	16/01/2011	03:25:00	09:12:00	A1
Metz	16/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Metz	18/01/2011	07:30:00	11:35:00	A1
Metz	19/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Metz	20/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Metz	02/03/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Metz	02/03/2011	14:35:00	20:45:00	D7
*				

Figure 5.48 : Le résultat de la requête

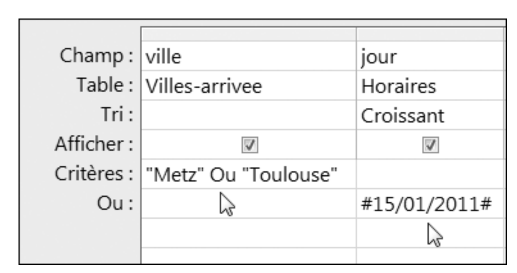
5 Enregistrez la requête sous le nom `Critères 03` puis fermez la requête.

Il existe une autre manière de traduire l'opérateur *OU* : à l'intérieur d'un critère cette fois. Votre nouvel objectif est d'afficher les horaires pour Metz et pour Toulouse, et pour toutes les villes en date du 15 janvier 2011 dans la requête *Villes-Horaires-Trains Requête*.

1 Affichez la requête *Villes-Horaires-Trains Requête* en mode Création.

2 Saisissez le premier critère, ici `Metz Ou Toulouse`, dans la ligne *Critères* de la colonne *ville*.

3 Saisissez le second critère, la date `15/01/2011`, dans la ligne *Ou* de la colonne *jour*



Champ :	ville	jour
Table :	Villes-arrivee	Horaires
Tri :		Croissant
Afficher :	☑	☑
Critères :	"Metz" Ou "Toulouse"	
Ou :		#15/01/2011#

Figure 5.49 : Cette requête utilise deux opérateurs logiques OU, traduits différemment

4 Visualisez le résultat en mode Feuille de données.

Villes-Horaires-Trains Requête

ville	jour	heure dépai	heure fin	train
Metz	13/01/2011	07:30:00	11:35:00	A1
Alès	15/01/2011	10:15:00	16:37:00	B36
Lyon	15/01/2011	02:45:00	08:56:00	N65
Chamonix	15/01/2011	12:15:00	22:19:00	A1
Metz	15/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Metz	15/01/2011	03:25:00	09:12:00	A1
Metz	16/01/2011	03:25:00	09:12:00	A1
Toulouse	16/01/2011	10:00:00	16:45:00	J098
Metz	16/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Toulouse	17/01/2011	10:11:00	16:45:00	J098
Metz	18/01/2011	07:30:00	11:35:00	A1
Toulouse	19/01/2011	10:00:00	16:45:00	J098
Metz	19/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Metz	20/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Toulouse	27/02/2011	10:11:00	16:45:00	J098
Toulouse	27/02/2011	10:11:00	16:45:00	J098
Toulouse	02/03/2011	10:00:00	16:45:00	J098
Metz	02/03/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Metz	02/03/2011	14:35:00	20:45:00	D7
*				

Figure 5.50 : Le résultat de la requête dans la feuille de données

5 Enregistrez la requête sous le nom `Critères 04` et fermez la requête.

Utiliser simultanément les opérateurs ET et OU

Les deux opérateurs logiques peuvent être combinés pour traduire une proposition plus complexe que les précédentes.

Vous devez maintenant afficher les horaires pour Metz du 15 janvier 2011 et pour Metz après 12 heures dans la requête *Villes-Horaires-Trains Requête*. Pour cela :

1 Affichez la requête *Villes-Horaires-Trains Requête* en mode Création.

2 Sur la ligne *Critères*, saisissez `Metz` dans la colonne *ville*, puis la date `15/01/2011` dans la colonne *jour*.

Vous venez de définir la première partie de la proposition. Il vous reste la seconde partie à écrire.

3 Sur la ligne *Ou*, saisissez `Metz` dans la colonne *ville*, puis `>12:00` dans la colonne *heure départ*.

Champ :	ville	jour	heure départ
Table :	Villes-arrivee	Horaires	Horaires
Tri :		Croissant	
Afficher :	☑	☑	☑
Critères :	"Metz"	#15/01/2011#	
Ou :	"Metz"		>#12:00:00#

Figure 5.51 : La définition des critères de la requête

4 Visualisez le résultat en mode Feuille de données.

Villes-Horaires-Trains Requête

ville	jour	heure dépai	heure fin	train
Metz	15/01/2011	03:25:00	09:12:00	A1
Metz	15/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Metz	16/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Metz	19/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Metz	20/01/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Metz	02/03/2011	14:35:00	20:45:00	D7
Metz	02/03/2011	14:35:00	20:45:00	D7
*				

Figure 5.52 : Le résultat de la requête dans la Feuille de données

5 Enregistrez la requête sous le nom `Critères 05` et fermez la requête.

Utiliser des prédicats

Access met à votre disposition un outil complet, le Générateur d'expression, qui vous permet de saisir facilement des expressions complexes, sans risque d'erreur de syntaxe.

DEFINITION

Clause de prédicat

Vous venez de voir que les opérateurs de comparaison sont utilisés dans les lignes *Critères* et *Ou*. Il est également possible d'y employer d'autres clauses dites de prédicats :

- `ENTRE valeur1 ET valeur2` permet d'exprimer une fourchette de valeurs.
- `DANS (valeur1, valeur2, valeur3…)` permet d'exprimer une liste de valeurs.
- `COMME expression` permet d'exprimer une chaîne recherchée.

Pour connaître les horaires compris entre 10 heures et 12 heures dans la requête *Villes-Horaires-Trains Requête*, procédez comme suit.

1 Ouvrez la requête *Villes-Horaires-Trains Requête* en mode Création.

Pour saisir la clause de prédicat dans la ligne *Critères*, vous pouvez utiliser le Générateur d'expression.

2 Générateur Placez-vous dans la ligne *Critères* de la colonne *heure départ* et cliquez sur le bouton **Générateur** du groupe *Paramétrage de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer**, ou utilisez le bouton droit de la souris, puis sélectionnez le menu contextuel **Créer**.

La boîte de dialogue **Générateur d'expression** est affichée.

3 Choisissez l'élément d'expression *Opérateurs* puis *Comparaison*. Double-cliquez sur la valeur d'expression *Entre*. Dans la zone d'édition, double-cliquez sur les chaînes « `Expr` » pour les remplacer par les valeurs `10:00` et `12:00`, comme le montre l'illustration suivante : (voir Figure 5.53)

4 Cliquez sur le bouton OK pour fermer le Générateur d'expression. Dans la ligne *Critères*, validez l'expression en appuyant sur la touche ↵ (voir Figure 5.54).

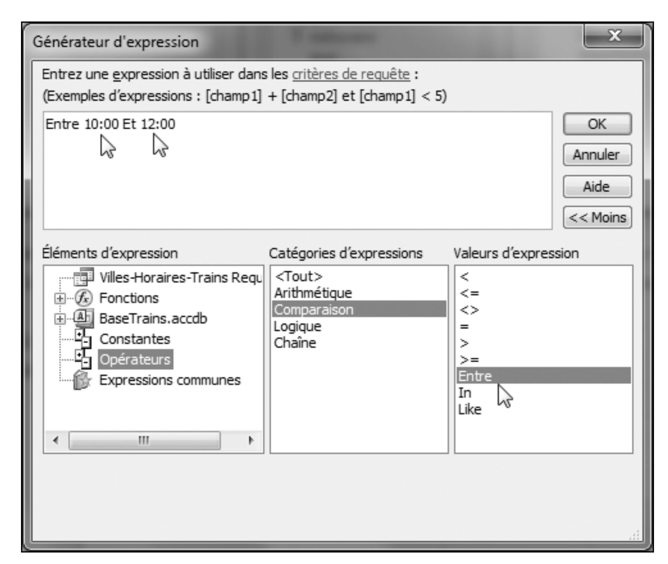


Figure 5.53 : La saisie de la clause de prédicat dans le Générateur d'expression

Champ :	ville	jour	heure départ
Table :	Villes-arrivee	Horaires	Horaires
Tri :		Croissant	
Afficher :	☑	☑	☑
Critères :			Entre #10:00:00# Et #12:00:00#
Ou :			

Figure 5.54 : Le critère utilisant la clause de prédicat a été saisi au moyen du Générateur d'expression

5 Visualisez le résultat en mode Feuille de données.

6 Enregistrez la requête sous le nom `Critères between`.

Créer une requête utilisant des opérations

Somme, moyenne, extraction d'une valeur minimale ou maximale, dénombrement, calcul d'écart type ou de variance sont les exemples les plus significatifs des opérations qu'il vous est possible de réaliser dans une requête.

Dans ce qui suit, les nombres de trajets à destination de chacune des villes vont être calculés. Ce dénombrement sera effectué par un comptage des horaires correspondants à chacune des villes.

1 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création de requête** du groupe *Macros et code*. Dans la boîte de dialogue *Afficher la table*,

choisissez les tables *Horaires* et *Villes-arrivee*, cliquez sur le bouton **Ajouter**, puis sur **Fermer**.

L'onglet **Requête1** s'affiche, avec les tables *Horaires* et *Villes-arrivee* dans la zone supérieure, réservée à l'affichage des tables.

Ajoutez maintenant le nom de la ville et le numéro à la liste de champs que vous souhaitez voir apparaître dans le résultat de la requête.

2 Glissez le champ *ville* de la table *Villes-arrivee* et le champ *noville* de la table *Horaires* dans la ligne *Champ*.

3 Cliquez sur le bouton **Totaux** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Outils de requête/Créer** ou cliquez du bouton droit dans une colonne. Choisissez **Totaux** dans le menu contextuel qui apparaît.

La ligne *Opération* apparaît dans la grille de création entre les lignes *Table* et *Tri*.

4 Dans les listes proposées à la ligne *Opération*, il vous faut choisir une opération. À titre d'exemple, sélectionnez l'opération *Compte* à la ligne *Opération* de la colonne *noville*.

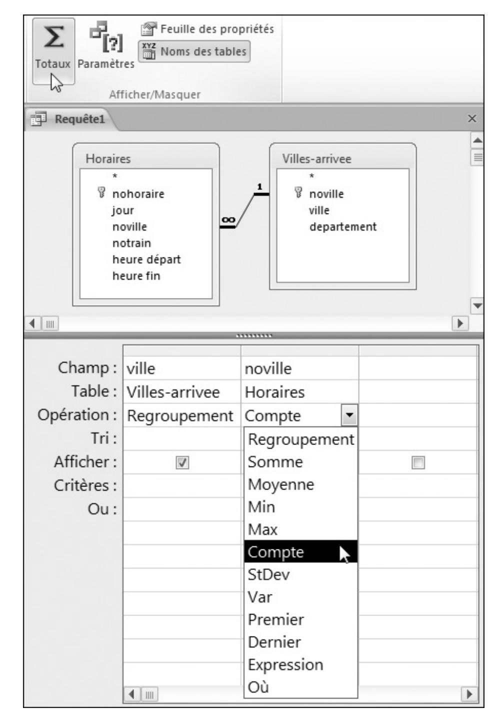


Figure 5.55 : La création d'une opération de dénombrement

5 Visualisez le résultat en mode Feuille de données.



ville	CompteDenoville
Alès	6
Avignon	4
Chamonix	9
Lyon	4
Metz	10
Nancy	4
Paris Est	1
Paris Nord	1
Toulouse	6

Figure 5.56 : Le résultat de la requête, obtenu dans la Feuille de données

Le nom de la colonne du nombre de trajets par ville n'est pas significatif. La méthode suivante permet de renommer une colonne d'une requête.

6 Affichez la requête en mode Création, puis les propriétés de la colonne à renommer en plaçant le point d'insertion dans la colonne (ici la colonne *noville*), puis en cliquant sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Outils de requête/Créer.** Dans la fenêtre **Feuille des propriétés**, saisissez `Nb de trajets` dans la propriété *Légende*.

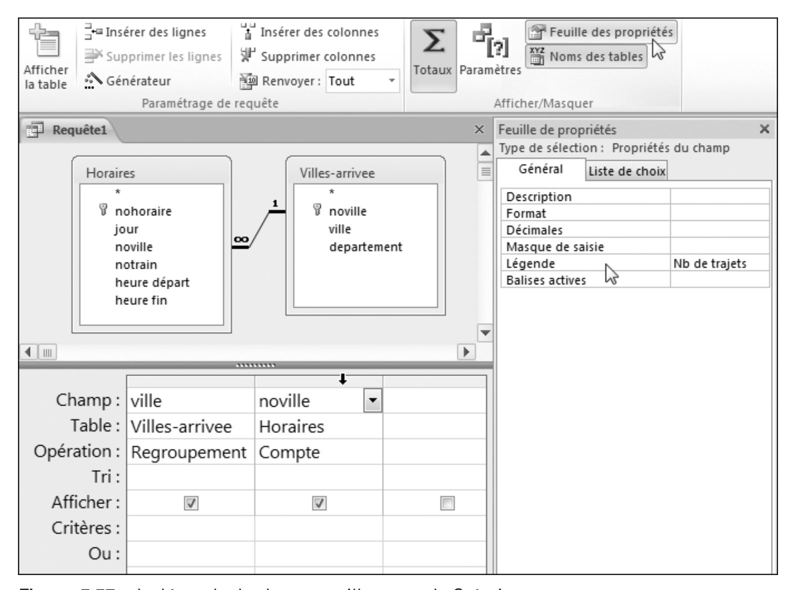


Figure 5.57 : La légende du champ noville en mode Création

7 Visualisez le résultat de la requête en mode Feuille de données.

8 Fermez la requête et enregistrez-la sous le nom `Nombre de trajets par ville`.

ASTUCE

Suppression des opérations définies dans la requête

Pour ne plus effectuer les opérations définies, cliquez à nouveau sur le bouton **Totaux** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Outils de requête /Créer**. La ligne *Opération* disparaît de la grille de création de la requête.

Définir des formats dans une requête

Le format des différentes colonnes utilisé dans le résultat des requêtes est celui des champs définis dans les structures des tables. Il est également possible de modifier un format initialement défini dans la table depuis une requête.

Dans l'exemple suivant, vous supprimerez de l'affichage dans la requête *Villes-Horaires-Trains Requête* les secondes qui apparaissent dans les colonnes *heure départ* et *heure fin* et qui sont inutiles. Pour cela :

1 Ouvrez la requête *Villes-Horaires-Trains Requête* en mode Création.

2 Cliquez dans la colonne à formater, ici *heure départ*. Cliquez sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Outils de requête/Créer** ou cliquez du bouton droit dans la colonne et choisissez **Propriétés** dans le menu contextuel.

Le volet **Feuille des propriétés** s'affiche.

3 Choisissez un format proposé dans la liste de la propriété *Format*, par exemple *Heure, abrégé*.

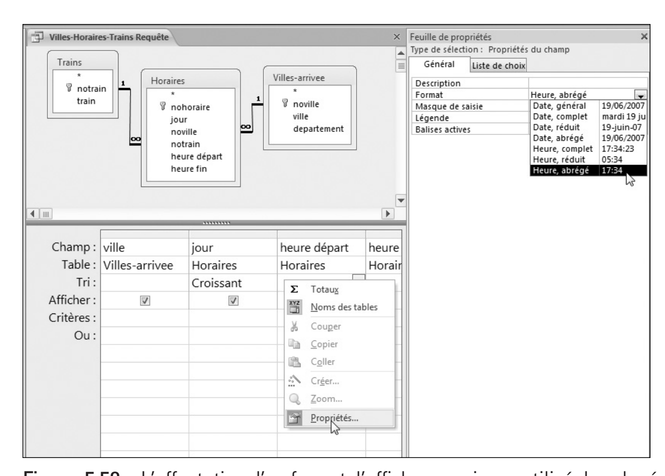


Figure 5.58 : L'affectation d'un format d'affichage, qui sera utilisé dans le résultat de la requête

Vous pouvez modifier les autres propriétés que vous avez déjà utilisées au niveau de la définition d'un champ dans la structure des tables. Les propriétés que vous définissez dans la requête viendront remplacer temporairement, pendant son exécution, les propriétés définies au niveau des champs. En voici la liste :

- *Description* : propriété facultative servant à décrire le champ. Le contenu de cette zone sera affiché, par exemple, dans la barre d'état en mode Feuille de données.
- *Masque de saisie* : propriété permettant de contrôler la saisie des données, pour, par exemple, rendre la saisie d'un nombre de chiffres obligatoire.
- *Légende* : propriété personnalisant les en-têtes des colonnes des champs lorsqu'une table ou une requête est affichée en mode Feuille de données.

4 Exécutez la requête pour visualiser le résultat.

Villes-Horaires-Trains Requête

ville	jour	heure départ	heure fin	train
Avignon	12/01/2011	06:00	14:15:00	A2
Metz	13/01/2011	07:30	11:35:00	A1
Nancy	14/01/2011	16:00	00:45:00	A2
Alès	15/01/2011	10:15	16:37:00	B36
Lyon	15/01/2011	02:45	08:56:00	N65

Figure 5.59 : Le résultat de la requête, après modification du format d'affichage des heures

5 Enregistrez la requête sous le nom `Format Requête`.

Utiliser les jointures d'une requête

Les jointures d'une requête peuvent être utilisées pour obtenir certains résultats. Il existe trois types de jointures.

Pour appréhender ces trois types de jointures, vous allez créer une requête permettant d'extraire les villes de la table *Villes-arrivee* et les jours des horaires de la table *Horaires.* La requête sera triée par villes et nommée *Villes-arrivee et jours des horaires*. Procédez ainsi :

1 Définissez en mode Création une nouvelle requête utilisant les tables *Villes-arrivee* et *Horaires* sur la liste des tables de la requête.

2 Affichez les champs *noville* et *ville* de la table *Villes-arrivee*, ainsi que le champ *jour* de la table *Horaires* dans la ligne *Champ*. Affectez un tri croissant à la colonne *ville*.

3 Enregistrez la requête sous le nom `Villes-arrivee et jours des horaires`.

4 Double-cliquez sur la ligne de jointure qui relie les champs des deux tables.

La boîte de dialogue **Propriétés de la jointure** apparaît. L'option *1* est cochée par défaut. Il s'agit du type de jointure le plus courant. La requête affichera dans ce cas uniquement les villes de la table *Villes-arrivee* qui ont un ou plusieurs horaires dans la table *Horaires*. On parle alors de "jointure interne".

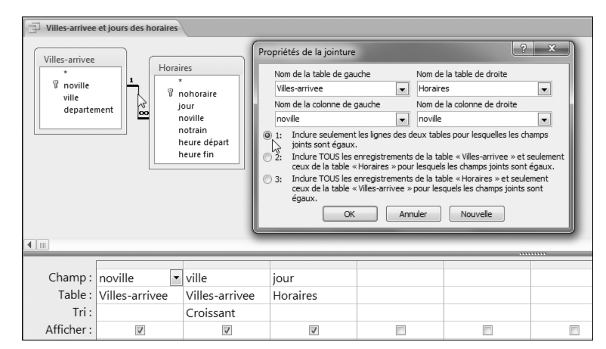


Figure 5.60 : La jointure interne est le type le plus fréquent de jointure

5 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue.

Si vous affichez le code SQL correspondant par le bouton **Mode SQL** situé en bas de la fenêtre, vous constatez que ce type de jointure est traduit par la clause `INNER JOIN`.

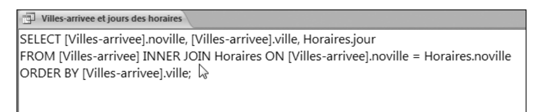


Figure 5.61 : La traduction de la jointure interne en mode SQL

6 Vérifiez le résultat en exécutant la requête en mode Feuille de données.

Villes-arrivee et jours des horaires

noville	ville	jour
2	Alès	15/01/2011
2	Alès	04/03/2011
2	Alès	27/02/2011
2	Alès	27/01/2011
2	Alès	17/01/2011
2	Alès	18/01/2011
1	Avignon	12/01/2011
1	Avignon	18/01/2011
1	Avignon	27/02/2011
1	Avignon	27/02/2011
14	Chamonix	20/01/2011
14	Chamonix	02/03/2011
14	Chamonix	02/03/2011
14	Chamonix	27/01/2011
14	Chamonix	17/01/2011
14	Chamonix	19/01/2011
14	Chamonix	15/01/2011
14	Chamonix	16/01/2011

Figure 5.62 : Le résultat de la requête utilisant une jointure interne

Vous allez vous intéresser maintenant au deuxième type de jointure.

7 Affichez la requête en mode Création. Double-cliquez sur la ligne de jointure pour retourner dans la boîte de dialogue **Propriétés de la jointure** et cochez l'option *2*. Fermez la boîte de dialogue en utilisant le bouton OK.

Vous venez de définir une jointure externe gauche. La requête va alors afficher toutes les villes de la table *Villes-arrivee*, qu'elles aient ou non des horaires associés dans la table *Horaires*.



Figure 5.63 : Une jointure externe gauche

Si vous affichez le code SQL correspondant, vous constatez que ce type de jointure est traduit par la clause `LEFT JOIN`.



Figure 5.64 : La traduction de la jointure externe gauche en mode SQL

8 Vérifiez le résultat en exécutant la requête en mode Feuille de données.

Toutes les villes sont affichées, y compris celles qui n'ont pas d'horaire, comme *Alençon* et *Arcachon*.



Villes-arrivee et jours des horaires

noville	ville	jour
6	Alençon	
2	Alès	18/01/2011
2	Alès	27/01/2011
2	Alès	27/02/2011
2	Alès	04/03/2011
2	Alès	15/01/2011
2	Alès	17/01/2011
16	Arcachon	
1	Avignon	18/01/2011
1	Avignon	12/01/2011
1	Avignon	27/02/2011
1	Avignon	27/02/2011
15	Bordeaux	
13	Brest	
14	Chamonix	17/01/2011
14	Chamonix	20/01/2011

Figure 5.65 : Le résultat d'une requête utilisant une jointure externe gauche

Il vous reste un troisième type de jointure à découvrir.

9 Affichez la requête en mode Création. Double-cliquez sur la ligne de jointure pour retourner dans la boîte de dialogue **Propriétés de la jointure** et cochez l'option *3*. Fermez la boîte de dialogue en cliquant sur le bouton OK.

Vous venez de définir une jointure externe droite. La requête va alors afficher tous les horaires de la table *Horaires*, qu'ils aient ou non des villes associées dans la table *Villes-arrivee*.



Figure 5.66 : Une jointure externe droite

Si vous affichez le code SQL correspondant, vous constatez que ce type de jointure est traduit par la clause `RIGHT JOIN`.

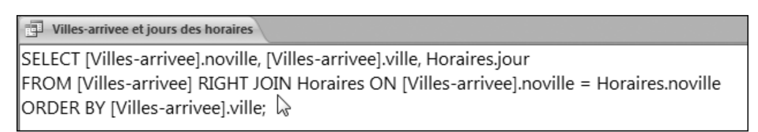


Figure 5.67 : La traduction de la jointure externe droite en mode SQL

Ce dernier type de jointure offre ici peu d'intérêt ; tous les horaires de la table *Horaires* étant rattachés à une ville de la table *Villes-arrivee*, il n'y a pas de différence avec le résultat de la première jointure.

10 Fermez et enregistrez la requête.

5.3. Utiliser l'Assistant Requête

Les requêtes de sélection étant fréquentes, l'Assistant Requête vous sera fort utile pour créer facilement la plus grande majorité d'entre elles.

Créer une requête simple avec l'Assistant

Dans la requête qui va suivre, qui ne portera que sur une seule table, toutes les villes de la table *Villes-arrivee* seront extraites à l'aide de l'Assistant Requête.

1 

Reprenez la base expérimentale *BaseTrains.accdb*, cliquez sur le bouton **Assistant Requête** du groupe *Macros et code de l'onglet* **Créer**.

La boîte de dialogue **Nouvelle requête** est affichée.

2 Dans cette boîte de dialogue, sélectionnez *Assistant Requête simple* puis cliquez sur le bouton OK.

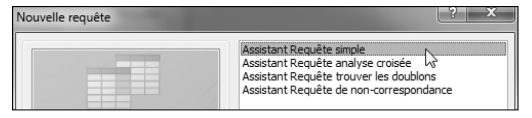


Figure 5.68 : L'Assistant Requête simple est choisi dans la boîte de dialogue Nouvelle requête

3 Dans la première étape de l'Assistant Requête simple, choisissez le nom de la table sur la liste *Tables/Requêtes*, par exemple la table *Villes-arrivee*.

4 Cliquez sur le bouton >> pour glisser tous les champs de la liste *Champs disponibles* sur la liste *Champs sélectionnés*.

Voici la liste des boutons proposés à cette étape de l'Assistant :

— [>] Ce bouton a pour effet d'ajouter le champ choisi dans la liste *Champs disponibles* à la liste *Champs sélectionnés*.

— [>>] Ce bouton ajoute tous les champs de la table dans la liste *Champs sélectionnés*.

— [<] Ce bouton supprime le champ sélectionné de la liste *Champs sélectionnés*.

— [<<] Ce bouton supprime tous les champs de la liste *Champs sélectionnés*.

5 Cliquez sur le bouton **Suivant** pour passer à l'étape suivante de l'Assistant.

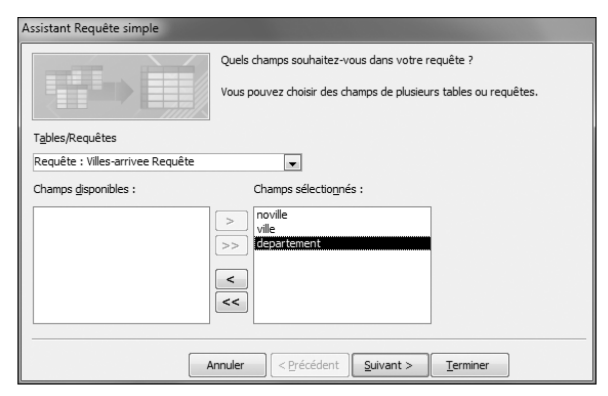


Figure 5.69 : La sélection des champs qui constitueront la structure de la nouvelle requête

La boîte de dialogue suivante s'affiche si un champ de type *Numérique* a été choisi à l'étape précédente.

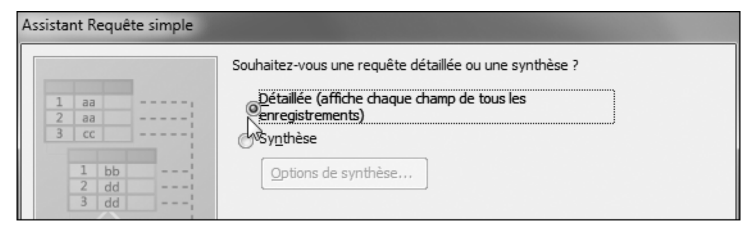


Figure 5.70 : Cette étape est proposée si un champ numérique ou de type date figure dans la liste des champs sélectionnés

6 Cochez l'option *Détaillée* pour que la requête affiche tous les enregistrements, ou cochez l'option *Synthèse* puis cliquez sur le bouton **Options de synthèse** pour que la requête réalise des totaux et des regroupements.

Si vous avez choisi la seconde option, la boîte de dialogue **Options de synthèse** s'affiche.

7 Cochez une case pour effectuer le calcul qui devra être réalisé pour un champ donné. Cochez éventuellement la case *Compter les enregistrements dans* pour effectuer le dénombrement d'enregistrement par regroupement. Cliquez sur le bouton OK pour fermer la boîte de dialogue.

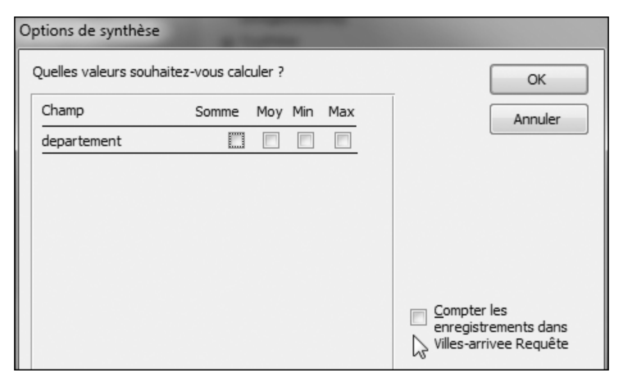


Figure 5.71 : Les options des opérations et des regroupements effectués dans la requête

8 De retour dans l'Assistant Requête simple, cliquez sur le bouton **Suivant**.

La boîte de dialogue suivante s'affiche si un champ de l'option de synthèse est de type *Date*.

9 Cochez l'une des options proposées pour effectuer un regroupement sur une date. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

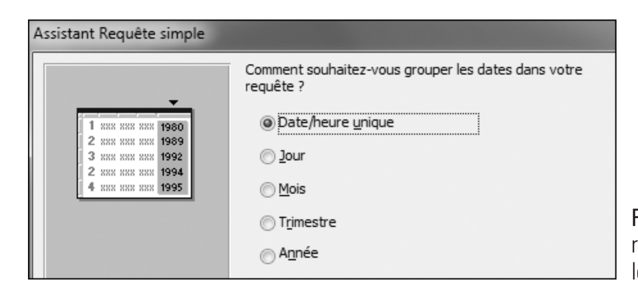


Figure 5.72 : Les options de regroupements proposées sur les dates

La dernière étape de l'Assistant s'affiche. Dans la première zone, Access propose un nom pour la requête : *Villes-arrivee Requête*.

10 Saisissez éventuellement un autre nom si vous désirez en changer.

Dans la seconde partie de la boîte de dialogue, l'option *Ouvrir la requête pour afficher les informations* permet d'afficher le résultat de la requête en mode Feuille de données.

11 Dans cet exemple, conservez l'option cochée.

L'option *Modifier la structure de la requête* permet d'afficher la requête en mode Création afin d'apporter une modification à sa structure.

12 Cliquez sur le bouton **Terminer**.

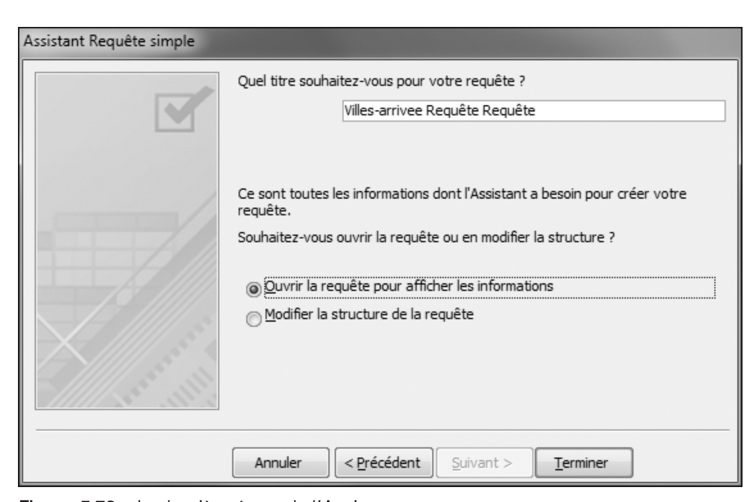


Figure 5.73 : La dernière étape de l'Assistant

Le résultat de la requête est affiché en mode Feuille de données.

Même si l'Assistant est utilisé, gardez en tête qu'une requête est générée en langage SQL. Le code SQL de la requête peut donc être

visualisé. À titre d'exemple, vous consulterez celui de la requête qui vient d'être créée.

13 Cliquez sur le bouton **Mode SQL**, situé en bas à droite de la fenêtre.

Le code suivant s'affiche dans la fenêtre :

```
SELECT [Villes-arrivee].noville,
       [Villes-arrivee].ville,
       [Villes-arrivee].departement
FROM [Villes-arrivee];
```

Villes-arrivee Requête

SELECT [Villes-arrivee].noville, [Villes-arrivee].ville, [Villes-arrivee].departement
FROM [Villes-arrivee];

Figure 5.74 : Le code SQL de la requête générée avec l'Assistant

L'instruction `SELECT` est suivie du nom des champs de la table correspondant aux colonnes du résultat de la requête. Dans le code généré, chaque champ est précédé du nom de sa table afin d'éviter une confusion dans la provenance des champs lorsque la requête fait appel à plusieurs tables quand la clause `FROM` fait référence à des champs possédant la même orthographe.

14 Fermez la requête.

REMARQUE



Requêtes sur plusieurs tables au moyen de l'Assistant

L'Assistant Requête simple permet également de réaliser une requête sur plusieurs tables. Choisissez les tables et les champs correspondants dans la première étape de l'Assistant puis poursuivez les étapes comme pour une requête utilisant une seule table.

Créer une requête sur les doublons

La recherche d'enregistrements renfermant des valeurs en double dans une table peut être effectuée par une requête.

1 Cliquez sur le bouton **Assistant Requête** du groupe *Macros et codes* de l'onglet **Créer.**

La boîte de dialogue **Nouvelle requête** est affichée.

2 Dans cette boîte de dialogue, sélectionnez *Assistant Requête trouver les doublons* puis cliquez sur le bouton OK.

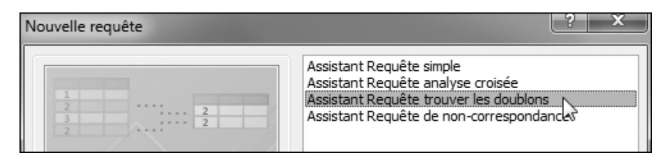


Figure 5.75 : L'Assistant Requête trouver les doublons est choisi

3 Dans la première étape de l'Assistant Requête trouver les doublons, choisissez le nom de la table sur la liste proposée, ici la table *Horaires*. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

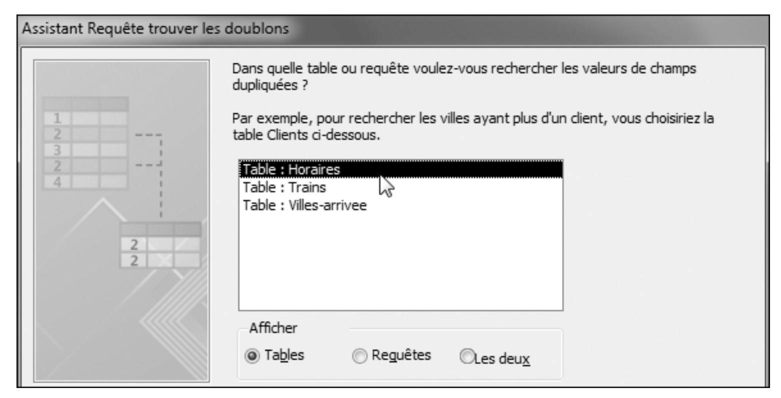


Figure 5.76 : Le choix de la table dans laquelle sera effectuée la recherche de doublons

4 Dans l'étape suivante, sélectionnez dans la zone *Champs disponibles* le champ pouvant contenir des doublons à inclure dans la requête. Cliquez sur le bouton > pour le glisser dans la zone *Rechercher les doublons dans*. Répétez éventuellement l'opération pour d'autres champs, puis cliquez sur le bouton **Suivant.**

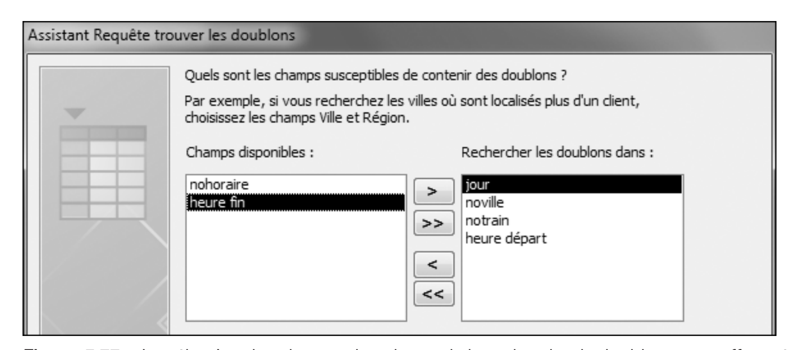


Figure 5.77 : La sélection des champs dans lesquels la recherche de doublons sera effectuée

Si aucun champ supplémentaire n'est ajouté à la requête, celle-ci présentera le nombre d'itérations trouvées pour chaque enregistre-

ment concerné par la recherche de doublons. L'étape suivante de l'Assistant vous permet d'indiquer des champs supplémentaires, purement informatifs, et qui n'interféreront pas sur la recherche des doublons. Tous les enregistrements redondants de la table seront alors présentés et les champs informatifs seront également affichés.

5 Sélectionnez les champs informatifs puis cliquez sur le bouton **Suivant.**

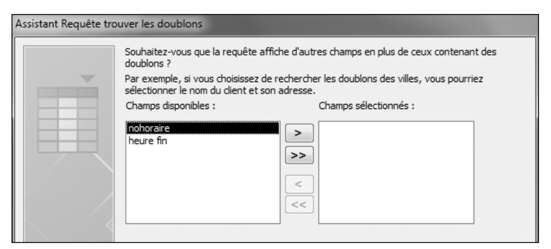


Figure 5.78 : La sélection des champs informatifs

Dans la première zone de la dernière étape, Access propose un nom pour la requête.

6 Saisissez éventuellement un autre nom si vous désirez le changer.

Dans la seconde partie de la boîte de dialogue, l'option *Afficher le résultat* permet d'afficher le résultat de la requête en mode Feuille de données.

7 Conservez ici l'option cochée.

L'option *Modifier la structure* permet d'afficher la requête en mode Création afin d'apporter une modification à sa structure.

8 Cliquez sur le bouton **Terminer.**

Le résultat est affiché en mode Feuille de données. Il diffère si vous avez choisi d'afficher ou non des champs en plus de ceux contenant des doublons.

L'illustration qui suit montre une recherche de doublons sur les quatre premières colonnes. La dernière est ajoutée à titre informatif.

Rechercher les doublons pour Horaires

	jour	noville	notrain	heure dépaı	heure fin
	18/01/2011	4	2	16:00:00	20:45:00
	18/01/2011	4	2	16:00:00	00:45:00
	27/02/2011	1	2	06:00:00	14:15:00
	27/02/2011	1	2	06:00:00	08:00:00
	27/02/2011	5	4	10:11:00	16:45:00
	27/02/2011	5	4	10:11:00	16:45:00
	02/03/2011	3	11	14:35:00	20:45:00
	02/03/2011	3	11	14:35:00	20:45:00
	02/03/2011	14	1	12:15:00	22:10:00
	02/03/2011	14	1	12:15:00	16:09:00
*		0	0		

Figure 5.79 : Le résultat obtenu lorsque des champs informatifs, autres que ceux utilisés pour la recherche de doublons, ont été ajoutés à la requête

L'illustration qui suit montre une recherche de doublons sur les quatre premières colonnes et ne contient pas de champ informatif.

Rechercher les doublons pour Horaires

jourChamps	novilleChamps	notrainChamps	heure départChamps	NombreDeDbls
18/01/2011	4	2	16:00:00	2
27/02/2011	1	2	06:00:00	2
27/02/2011	5	4	10:11:00	2
02/03/2011	3	11	14:35:00	2
02/03/2011	14	1	12:15:00	2

Figure 5.80 : Le résultat obtenu lorsqu'aucun champ informatif n'a été ajouté à la requête

Créer une requête sur la non-correspondance entre des tables

Une requête peut être utilisée pour effectuer une recherche de non-correspondance entre deux tables. Ainsi, un client appartenant à une table des clients sera localisé par la requête si aucune facture ne lui a été associée dans la table des factures.

Dans l'exemple qui suit, une recherche des trains de la table *Trains* qui ne sont pas utilisés dans la table *Horaires* est effectuée par la requête de recherche de non-correspondance.

1 Cliquez sur le bouton **Assistant Requête** du groupe *Macros et code* de l'onglet **Créer.**

La boîte de dialogue **Nouvelle requête** est affichée.

2 Dans cette boîte de dialogue, sélectionnez *Assistant Requête de non-correspondance* puis cliquez sur le bouton OK.

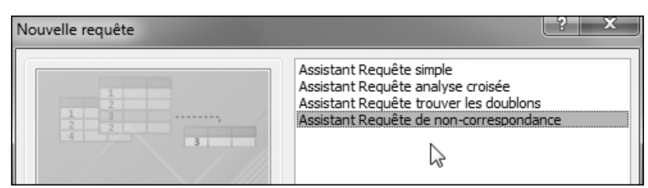


Figure 5.81 : L'Assistant Requête de non-correspondance est sélectionné

3 Dans la première étape de l'Assistant Requête de non-correspondance, choisissez le nom de la table contenant les champs à inclure dans la requête, ici la table *Trains*. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

4 Dans l'étape suivante, choisissez le nom de la table qui sera utilisée pour la recherche. Conservez ici la table *Horaires*. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

La table proposée par défaut est celle qui a une relation avec la table choisie à l'étape précédente.



Figure 5.82 : La table en relation avec la première est sélectionnée

5 Dans l'étape suivante, sélectionnez, pour chaque table, le champ commun. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

Par défaut, Access propose le champ commun utilisé dans la relation qui unit les deux tables.

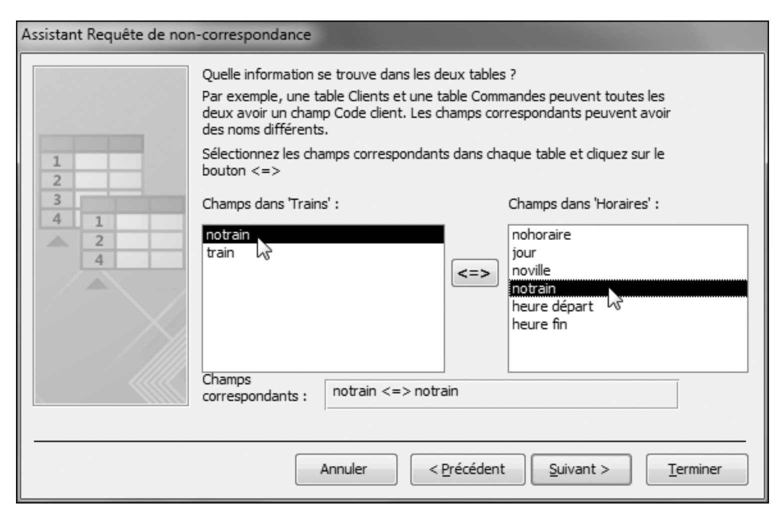


Figure 5.83 : Le champ proposé par Access

6 Dans l'étape suivante, sélectionnez les champs à inclure dans le résultat de la requête. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

Dans la première zone de la dernière étape, Access propose un nom pour la requête.

7 Saisissez éventuellement un autre nom si vous désirez en changer.

Dans la seconde partie de la boîte de dialogue, l'option *Afficher le résultat* permet d'afficher le résultat de la requête en mode Feuille de données.

8 Conservez l'option cochée.

L'option *Modifier la structure* permet d'afficher la requête en mode Création afin d'apporter une modification à sa structure.

9 Cliquez sur le bouton **Terminer**.

Le résultat obtenu est affiché en mode Feuille de données.

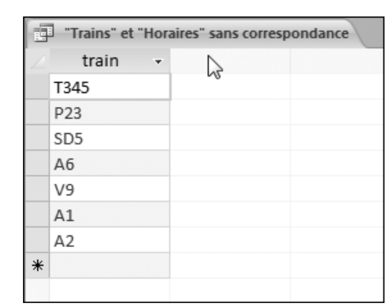


Figure 5.84 : Le résultat de la requête

5.4. Créer des requêtes action

Une requête action ne se contente pas seulement d'afficher des données, elle est aussi capable de modifier ou de déplacer des enregistrements en une seule opération. Il existe quatre types de requêtes action : les requêtes *Création de table*, *Ajout*, *Suppression* et *Mise à jour*.

Créer une requête action de type création de table

Une requête de création de table effectue la création de la structure d'une table. Il est possible de reprendre des données issues d'autres tables dans la table créée.

Le mode opératoire utilisé pour construire une telle requête utilise deux étapes : la première consiste en la création d'une classique requête de sélection qui est ensuite transformée, dans la seconde étape, en une requête action de type création de table.

Prenez l'exemple d'une requête qui va rechercher tous les horaires de la table *Horaires* du 15 janvier 2011 et demandez-lui de créer une table contenant uniquement les horaires trouvés, que vous appellerez *Horaires150111*.

Commencez par créer la requête de sélection qui extrait les horaires du 15 janvier 2011.

1 Créez une requête en mode Création utilisant la table *Horaires* sur la liste des tables. Dans la ligne *Champ* de la première colonne, choisissez *Horaires.** pour insérer tous les champs de la table. Glissez le champ *jour* dans la seconde colonne. Dans la ligne *Critères* de cette colonne, saisissez la valeur `15/01/11`.

Vous ne souhaitez pas afficher la seconde colonne *jour* car son affichage est déjà implicitement demandé par la syntaxe utilisée dans la première colonne. La seconde colonne a pour unique fonction de permettre la définition du critère sur la date du 15 janvier 2011.

2 Décochez la case *Afficher* dans la colonne *jour*. Enregistrez la requête sous le nom `Horaires-creation-table`.



Figure 5.85 : La requête de sélection

REMARQUE

Un critère ne peut être défini dans une colonne utilisant un astérisque

Un critère ne peut pas être posé sur une colonne utilisant l'astérisque dans la ligne *Champ*. En effet, dans ce cas, tous les champs de la table sont affichés, il n'est pas possible d'en choisir un en particulier pour y appliquer le

REMARQUE

critère. Il faut alors ajouter les champs qui définissent les critères et désactiver leur case à cocher *Afficher* afin qu'ils n'apparaissent pas dans le résultat.

Jusqu'alors, la requête définie est une simple requête de sélection comme le confirme l'activation du bouton **Sélection** du groupe *Type de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer.** Elle va maintenant être convertie en une requête action de type création de table.

3 Création de table Cliquez sur le bouton **Création de table** du groupe *Type de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer** ou cliquez du bouton droit dans la partie supérieure de l'onglet de la requête puis survolez le menu **Type de requête** puis **Requête Création de table** dans le menu contextuel qui apparaît.

4 Dans la zone *Nom de la table*, saisissez le nom de la table à créer, ici `Horaires150111`, dans la boîte de dialogue **Création de table** et cliquez sur le bouton OK.

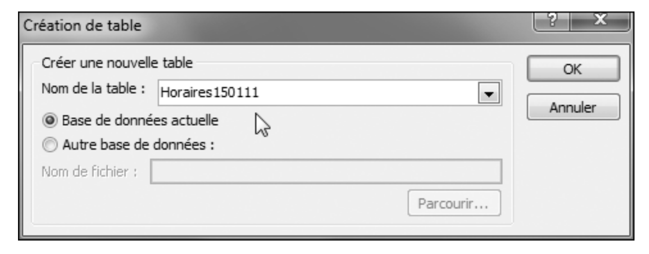


Figure 5.86 : La saisie du nom de la table à créer

5 Testez la requête en cliquant sur le bouton **Exécuter** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer.**

REMARQUE

Différence entre l'exécution et l'affichage

Si vous cliquez sur le bouton **Exécuter**, symbolisé par un point d'exclamation, l'action demandée dans la requête (ici, la création d'une table) est réalisée. Si, par contre, vous passez en mode Feuille de données, vous vous contentez de demander l'affichage des données définies dans la grille de création, sans exécuter l'action (ici, la création de la table).

6 Validez le message de confirmation qui apparaît.

La structure de la table *Horaires150111* est créée et les enregistrements trouvés lors de l'exécution de la requête y sont ajoutés.

7 Fermez et enregistrez la requête. Vérifiez que la table *Horaires150111* a été créée sur la liste des tables et ouvrez-la en mode Feuille de données pour consulter les enregistrements ajoutés.

8 Fermez la table ouverte.

Si vous exécutez à nouveau la requête, la table déjà créée par la requête est remplacée par la nouvelle.

Créer une requête action de type ajout

Voici maintenant un deuxième type d'action qu'il est possible de faire exécuter à une requête : l'ajout d'enregistrements dans une table existante.

Comme précédemment, le mode opératoire utilisé pour construire une telle requête fait appel à deux étapes : la première est la création d'une classique requête de sélection et la seconde transforme la requête en une requête de type ajout.

L'exemple qui suit est celui d'une requête qui recherche tous les horaires de la table *Horaires* lorsque la date est antérieure au 15 janvier 2011 et les ajoute dans la table *Horaires150111*, précédemment créée.

Commencez par constituer la requête de sélection qui doit extraire les horaires antérieurs au15 janvier 2011.

1 Créez une requête en mode Création utilisant la table *Horaires* sur la liste des tables. Dans la ligne *Champ* de la première colonne, choisissez *Horaires.** pour insérer tous les champs de la table. Glissez le champ *jour* dans la seconde colonne. Dans la ligne *Critères* de cette colonne, saisissez la valeur `<15/01/11`.

Jusqu'alors la requête définie est une simple requête de sélection, comme le confirme l'activation du bouton **Sélection** du groupe *Type de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer.** Elle va maintenant être convertie en une requête action de type ajout.

2 Ajout Cliquez sur le bouton **Ajout** du groupe *Type de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer** ou cliquez du bouton droit dans la partie supérieure de l'onglet de la requête puis survolez le menu **Type de requête** et cliquez sur **Requête Ajout** dans le menu contextuel qui apparaît.

3 Dans la zone *Nom de la table*, sélectionnez la table à laquelle les enregistrements seront ajoutés sur la liste déroulante de la boîte

de dialogue **Ajout**. Ici ajoutez-les à la table *Horaires150111*. Cliquez sur le bouton OK.

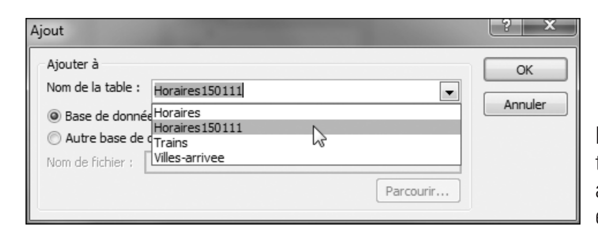


Figure 5.87 : Le nom de la table dans laquelle seront ajoutés les enregistrements

La ligne *Afficher* est remplacée par la ligne *Ajouter à* dans la grille de création. La première colonne (*Horaires.**) traduit que toutes les colonnes du résultat de la requête seront ajoutées à la table *Horaires150111*.

4 À la ligne *Ajouter à*, supprimez *jour* dans la colonne *jour*, sinon Access tentera d'ajouter à nouveau le champ *jour* à la table et cela provoquera une erreur.

Voici l'explication de ce dernier point : la ligne *Ajouter à* permet d'indiquer le champ de la table de destination qui recevra l'opération définie dans la colonne. Étant donné que la deuxième colonne ne sert qu'à définir un critère, la ligne *Ajouter à* doit être vide dans cette deuxième colonne.



Figure 5.88 : La désactivation de l'ajout dans la colonne du critère

5 Testez la requête en cliquant sur le bouton **Exécuter** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer.** Lorsque Access vous demande confirmation avant d'ajouter les enregistrements à la table *Horaires150111*, cliquez sur le bouton **Oui**.

ATTENTION

Une requête ajout ne doit pas être exécutée plusieurs fois

Si vous exécutez plusieurs fois la même requête d'ajout, des enregistrements identiques seront réenregistrés.

6 Fermez et enregistrez la requête sous le nom `Horaires-Ajout`. Vérifiez dans la table *Horaires150111* l'ajout des horaires antérieurs au 15 janvier 2011.

7 Fermez la table ouverte.

Créer une requête action de type suppression

Voici le troisième type d'opération possible dans une requête action : la suppression d'enregistrements dans une table existante.

Une fois encore, le mode opératoire utilisé pour construire une telle requête se déroule en deux étapes : la première est la création d'une requête de sélection et la seconde transforme la requête en une requête de type suppression.

Imaginons qu'une erreur de saisie soit constatée : il ne devrait pas exister d'horaires en février 2011. Les horaires de ce mois doivent donc être supprimés dans la table *Horaires*.

Commencez par créer la requête de sélection qui extrait les horaires de février 2011.

1 Créez une requête en mode Création utilisant la table *Horaires* sur la liste des tables. Dans la ligne *Champ* de la première colonne, choisissez *Horaires.** pour insérer tous les champs de la table. Glissez le champ *jour* dans la seconde colonne. Dans la ligne *Critères* de cette colonne, saisissez `Comme */02/2011`.

Vous pouvez aussi obtenir le prédicat `Comme` dans le générateur d'expression à l'aide du bouton **Générateur** du groupe *Paramétrage de requête*.

Jusqu'alors la requête définie est une simple requête de sélection. Elle va maintenant être convertie en une requête action de type suppression.

2 Suppression Cliquez sur le bouton **Suppression** du groupe *Type de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer** ou cliquez du bouton droit dans la partie supérieure de l'onglet de la requête puis survolez le menu **Type de requête** et cliquez sur **Requête Suppression** dans le menu contextuel qui apparaît.

La ligne *Afficher* est remplacée par la ligne *Supprimer* dans la grille de création.

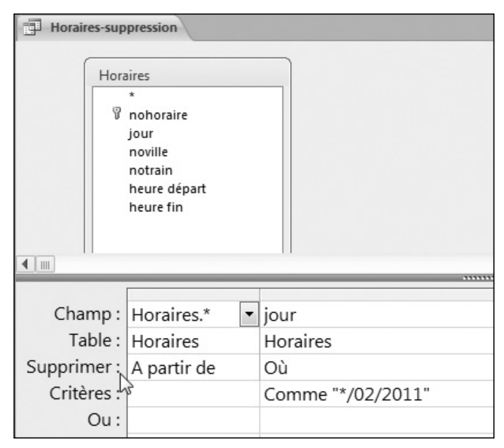


Figure 5.89 : La requête Suppression

3 Testez la requête en cliquant sur le bouton **Exécuter** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer.** Lorsque Access vous demande confirmation avant de supprimer les enregistrements de la table *Horaires*, cliquez sur **Oui.**

4 Fermez et enregistrez la requête sous le nom `Horaires-suppression`. Vérifiez que les horaires de février n'existent plus dans la table *Horaires* en mode Feuille de données en y lançant la recherche.

ATTENTION

L'intégrité référentielle reste inviolable

Les requêtes action de type suppression ne pourront pas transgresser des règles d'intégrité référentielle qui interdiraient la suppression des données. Ne perdez pas de vue que l'intégrité référentielle veillera toujours au maintien de la cohérence des données des tables. Une requête de suppression qui entrerait en conflit avec des règles d'intégrité référentielle ne pourrait s'exécuter.

Créer une requête action de type mise à jour

Dernière action possible : la mise à jour des données d'une table depuis une requête.

Comme dans les trois cas précédents, le mode opératoire utilisé pour construire une telle requête fait appel à deux étapes : la création d'une classique requête de sélection et sa transformation en une requête de type mise à jour.

Il faut par exemple remplacer la date 14 janvier 2011 par le 27 février 2011 dans les enregistrements concernés de la table *Horaires*.

Commencez par créer la requête de sélection qui extrait les horaires du 14 janvier 2011.

1 Créez une requête en mode Création utilisant la table *Horaires* sur la liste des tables. Dans la ligne *Champ*, glissez le champ *jour* dans la première colonne.

Comme toujours, la requête définie est une simple requête de sélection. Elle sera convertie en une requête action de type mise à jour.

2 Cliquez sur le bouton **Mise à jour** du groupe *Type de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer** ou cliquez du bouton droit dans la partie supérieure de l'onglet de la requête puis survolez le menu **Type de requête** et cliquez sur **Requête Mise à jour** dans le menu contextuel qui apparaît.

La ligne *Afficher* est remplacée par la ligne *Mise à jour* dans la grille de création. Cette ligne doit contenir la valeur à mettre à jour.

3 Dans la ligne *Mise à jour*, saisissez la date `27/02/2011`. Dans la ligne *Critères*, saisissez la date à modifier : `14/01/2011`.

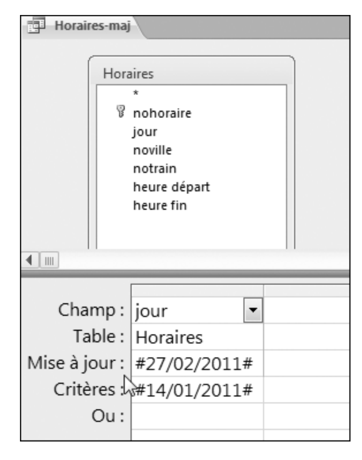


Figure 5.90 : La requête Mise à jour

4 Exécutez la requête en cliquant sur le bouton **Exécuter** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer**. Lorsque Access vous demande confirmation avant de supprimer les enregistrements de la table *Horaires*, cliquez sur **Oui**.

5 Fermez et enregistrez la requête sous le nom `Horaires-maj`. Vérifiez que les dates des horaires ont été modifiées dans la table *Horaires*.

REMARQUE

Désactivation des messages à l'exécution des requêtes action

Lors de l'exécution de ces requêtes, il est possible de ne plus afficher les messages de confirmation en les désactivant en utilisant l'onglet **Fichier** puis le bouton **Options**. Dans la boîte de dialogue **Options Access**, cliquez sur **Paramètres du client** puis décochez la case *Requêtes action*.

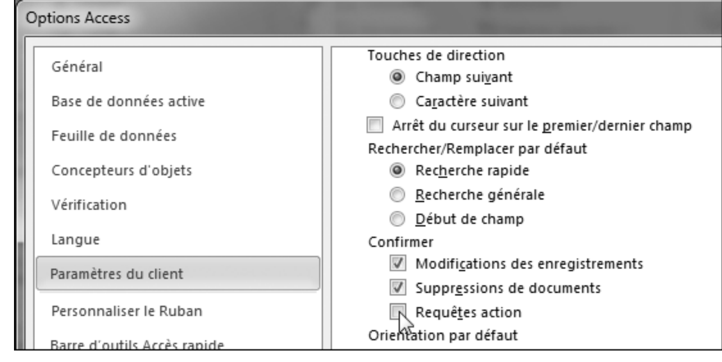


Figure 5.91 : La désactivation des messages à l'exécution des requêtes action

5.5. Ajouter des paramètres dans les requêtes

Il vous est possible d'aller plus loin dans vos requêtes en utilisant des paramètres. Un paramètre est une valeur qui est demandée à l'utilisateur au moment de l'exécution de la requête. Le paramètre peut différer d'une requête à l'autre en fonction de la situation.

La requête *Critères 01*, qui extrait les horaires à destination de la ville de Metz, va être modifiée en ce sens :

1 Ouvrez la requête *Critères 01* en mode Création et enregistrez-la sous le nom `Critères 01 avec paramètre`.

Le paramètre doit maintenant être défini.

2 [Paramètres] Cliquez sur le bouton **Paramètres** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Outils de requête/Créer** ou cliquez du bouton droit dans la partie supérieure de la fenêtre de la requête et choisissez **Paramètres** dans le menu contextuel qui apparaît.

La boîte de dialogue **Paramètres de la requête** est affichée.

3 Saisissez le nom du paramètre dans la première cellule vide de la colonne *Paramètre*, ici `nomville`.

4 Sélectionnez le type de données du paramètre dans la liste de la colonne *Type de données*. Ici, conservez le type *Texte* proposé par défaut. Fermez la boîte de dialogue en utilisant le bouton OK.

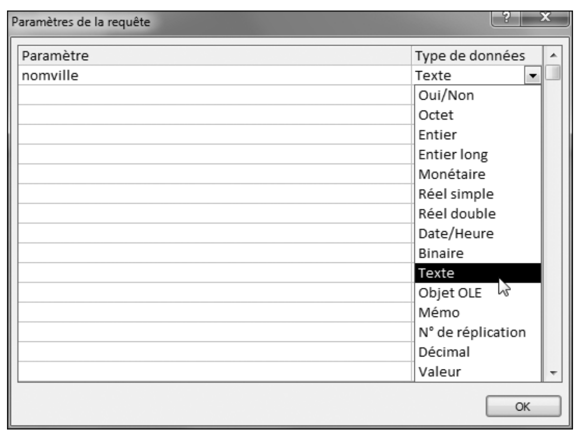


Figure 5.92 : La définition du paramètre

Le critère doit être modifié dans l'onglet de création de la requête.

5 Dans la ligne *Critères*, remplacez la chaîne de caractères *Metz* par `[nomville]`.

N'oubliez pas les crochets pour indiquer à Access qu'il s'agit d'une variable et non d'une chaîne de caractères.

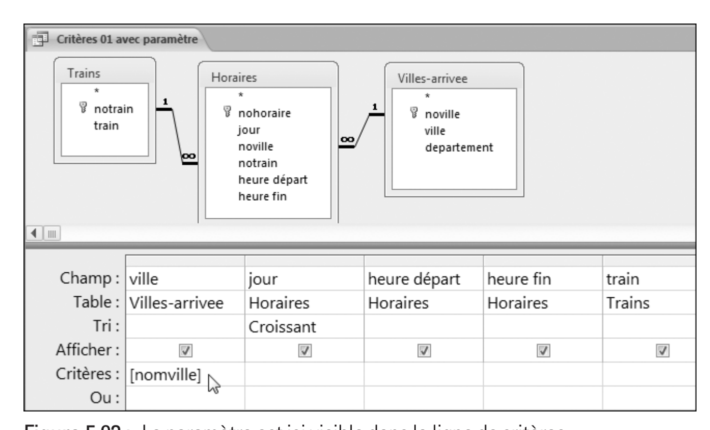


Figure 5.93 : Le paramètre est ici visible dans la ligne de critères

REMARQUE

La syntaxe des paramètres

Comme le nom des champs, un paramètre doit être encadré par des crochets.

6 Exécutez la requête. Saisissez la valeur du paramètre dans la boîte de dialogue **Entrer la valeur du paramètre** qui apparaît, `Toulouse` par exemple, puis cliquez sur OK.

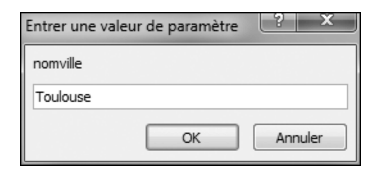


Figure 5.94 : La saisie du paramètre, lors de l'exécution de la requête

Le résultat est affiché en mode Feuille de données.

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous retrouverez la base de données finalisée *BaseTrains-finale.accdb*, utilisée dans ce chapitre, sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre05*.

5.6. Cas pratique

Passez maintenant à la pratique. Pour obtenir des résultats suffisamment significatifs, vous devrez disposer d'un minimum de données dans les tables. Saisissez de nouveaux produits dans la table *Livres* en mode Feuille de données, et créez des factures accompagnées de leurs lignes dans la table *Factures* ou téléchargez la base *Facturation livres5.accdb* depuis Internet. Cette base contient suffisamment de données pour vous permettre de réaliser les ateliers qui vont suivre.

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez la base de données *Facturation livres5.accdb* utilisée dans ce chapitre sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre05*.

Créer des requêtes de sélection en mode SQL

Votre premier objectif est d'afficher, depuis la table *Contacts* et en mode SQL, le nom du contact, son prénom et son département.

Voici la liste des champs de la table *Contacts* créée dans les cas pratiques précédents.

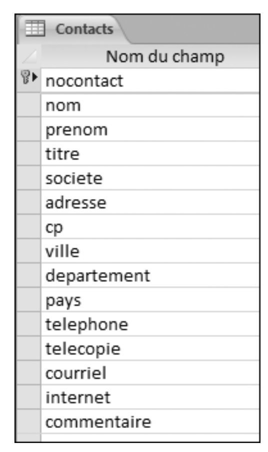


Figure 5.95 : Les champs de la table Contacts

1 Ouvrez la base de données *Facturation livres5.accdb*. Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création de requête** du groupe *Macros et code*. Fermez la boîte de dialogue **Afficher la table** (n'ajoutez pas de table).

L'onglet **Requête1** est affiché.

2 Cliquez sur le bouton **SQL** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer.**

3 Pour extraire certaines colonnes de la table *Contacts*, saisissez après la clause `SELECT` la liste des champs `nom`, `prenom` et `departement`, séparés par des virgules, puis tapez `FROM Contacts`. Respectez la syntaxe SQL suivante :

```
SELECT nom, prenom, departement
FROM Contacts ;
```

Ces champs représentent les colonnes qui s'afficheront dans le résultat de la requête.

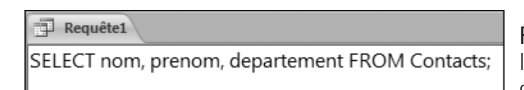


Figure 5.96 : La requête qui affiche le nom, le prénom et le département de chaque client de la table contacts

4 Visualisez le résultat en utilisant le bouton **Exécuter** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer**.

Ce résultat a été obtenu facilement. Faites maintenant figurer le nom et le prénom dans une seule colonne ; cette opération s'appelle une "concaténation".

5 Revenez en mode SQL en cliquant sur la flèche du bouton **Affichage** de l'onglet **Accueil** puis en choisissant **Mode SQL** dans la liste d'actions qui vous est proposée. Dans la liste des champs, concaténez les champs *nom* et *prenom* au moyen du caractère `&` :

```
SELECT nom & " " & prenom, departement
FROM Contacts;
```

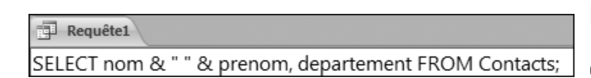


Figure 5.97 : La requête affichant le nom et le prénom du contact dans une même colonne

6 Visualisez le résultat en utilisant le bouton **Exécuter** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer**.

Requête1

Expr1000	Département
Turvani Léa	84
nova Léoplod	57
MULLER Sonia	84
NICOLEN Jules	33

Figure 5.98 : Le résultat de la requête

Le nom qu'Access affecte à l'en-tête de la colonne n'est pas très significatif : *Expr1000*. Vous allez renommer cette colonne.

7 Revenez en mode SQL en cliquant sur la flèche du bouton **Affichage** de l'onglet **Accueil** puis en choisissant **Mode SQL** dans la liste d'actions qui vous est proposée. Pour changer le nom de l'en-tête de colonne dans le résultat de la requête, ajoutez, après le nom du champ, la mention `AS` suivie du nouveau nom de l'en-tête de colonne, `Contact` :

```
SELECT nom & " " & prenom AS Contact, departement
FROM Contacts;
```

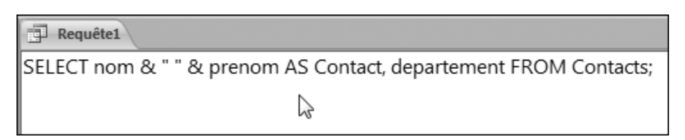
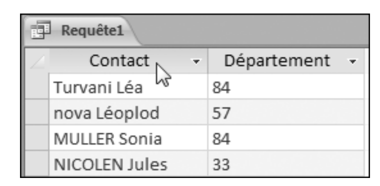


Figure 5.99 : La modification du nom de l'en-tête de colonne

8 Visualisez le résultat en utilisant le bouton **Exécuter** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer**.



Requête1

Contact	Département
Turvani Léa	84
nova Léoplod	57
MULLER Sonia	84
NICOLEN Jules	33

Figure 5.100 : Le résultat de la requête

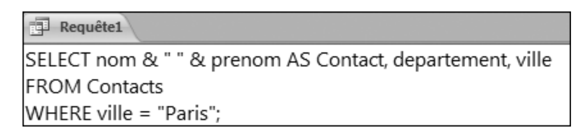
Modifiez maintenant la requête afin qu'elle affiche uniquement les contacts habitant Paris. Vous allez ajouter un critère dit de sélection sur la ville.

9 Revenez en mode SQL en cliquant sur la flèche du bouton **Affichage** de l'onglet **Accueil** puis en choisissant **Mode SQL** dans la liste d'actions qui vous est proposée. Ajoutez d'abord la ville à la liste des champs, puis la clause `WHERE` à la fin de la requête, suivie de la condition `ville = Paris`.

Vous obtenez la requête suivante :

```
SELECT nom & " " & prenom AS Contact, departement, ville
FROM Contacts
WHERE ville = "Paris";
```

N'oubliez pas d'encadrer la chaîne de caractères `Paris` de guillemets pour qu'Access n'interprète pas le critère comme un paramètre.

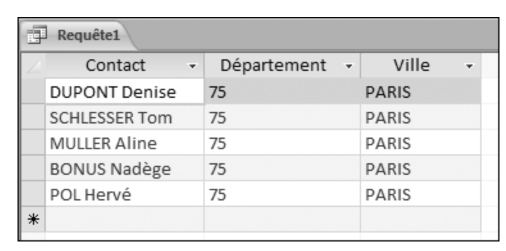


Requête1

```
SELECT nom & " " & prenom AS Contact, departement, ville
FROM Contacts
WHERE ville = "Paris";
```

Figure 5.101 : La requête qui affiche les contacts de Paris

10 Visualisez le résultat en utilisant le bouton **Exécuter** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer.**



Requête1

Contact	Département	Ville
DUPONT Denise	75	PARIS
SCHLESSER Tom	75	PARIS
MULLER Aline	75	PARIS
BONUS Nadège	75	PARIS
POL Hervé	75	PARIS
*		

Figure 5.102 : Le résultat de la requête

11 Enregistrez la requête sous le nom `Contacts-Paris-SQL` en utilisant l'onglet **Fichier** puis en choisissant **Enregistrer sous.**

Modifiez à présent la requête de telle sorte qu'elle affiche uniquement les contacts n'habitant pas Paris et classés par villes.

Le critère sur la ville sera modifié et la clause `ORDER BY` ajoutée.

12 Revenez en mode SQL en cliquant sur la flèche du bouton **Affichage** de l'onglet **Accueil** puis en choisissant **Mode SQL** dans la liste d'actions proposée. Modifiez la clause `WHERE` à la fin de la requête, en saisissant `Not [ville]="Paris"`.

13 Pour classer les lignes dans le résultat d'une requête sur la vile, utilisez la clause `ORDER BY`, à la fin de la requête, suivie du champ `ville` :

```
SELECT nom & " " & prenom AS Contact, departement, ville
FROM Contacts
WHERE Not ville="Paris"
ORDER BY ville;
```

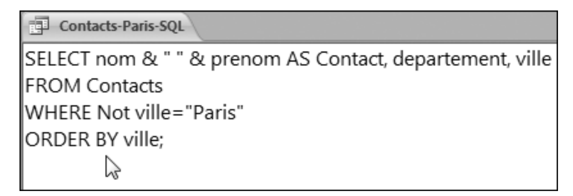


Figure 5.103 : Le code SQL de la requête, après ajout de la clause

14 Visualisez le résultat en utilisant le bouton **Exécuter** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer.**



Contacts-Paris-SQL

Contact	Département	Ville
DUPONT Alain	13	ARLES
BRINDILLE Tom	84	AVIGNON
Turvani Léa	84	AVIGNON
CEZARD Valérie	33	BORDEAUX
NICOLEN Jules	33	BORDEAUX
COSSELIN Joël	29	BREST
SIMONIN Nadia	84	CARPENTRAS
CEZARD Sébastien	51	CHALONS EN C
MULLER Sonia	84	CHATEAURENA
ACHONE Lucie	36	CHATEAUROU)
BAROIS Florence	54	CUSTINES
DUPONT Jeanne	54	FROUARD
THOUVENT François	67	HIRSHEIM
DUPONT Julie	54	JARVILLE
CLEMENTIN Noelle	62	LE TOUQUET
MULLER Maryse	62	LENS
TILLEUL Solange	59	LILLE
RINALDI Alice	39	LONS LE SAUNI
THOUVENIN Géraldi	69	LYON
nova Léoplod	57	METZ
HOUOT Josselin	57	METZ

Figure 5.104 : Le résultat de la requête

15 Cliquez sur l'onglet **Fichier**, choisissez **Enregistrer l'objet sous** et sauvegardez la requête sous le nom `Contacts-horsParis-SQL`. Fermez la requête.

Vous allez effectuer une interrogation sur les deux tables *Contacts* et *Factures* afin d'extraire le nom, les numéros et les dates de factures de chaque contact.

L'illustration suivante vous rappelle la relation un à plusieurs entre les deux tables afin de vous permettre de retrouver les champs à utiliser dans la requête.

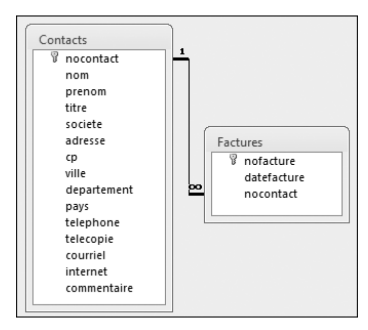


Figure 5.105 : La relation entre les tables Contacts et Factures

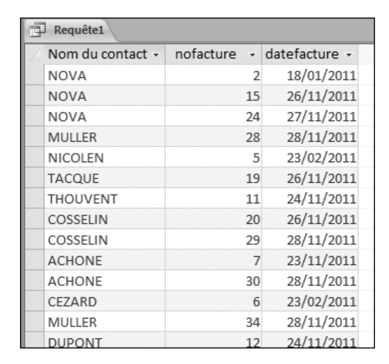
16 Créez une nouvelle requête en mode SQL en cliquant sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création de requête** du groupe *Macros et code*. Fermez la boîte de dialogue **Afficher la table** (n'ajoutez pas de table). Cliquez sur le bouton **SQL** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer.**

17 Saisissez le code suivant :

```
SELECT Contacts.nom, Factures.nofacture, Factures.datefacture
FROM Contacts, Factures
WHERE Contacts.nocontact = Factures.nocontact ;
```

Rappelons que la source de la requête est, dans ce cas, appelée "*produit cartésien des tables définies dans la clause* `FROM`". Access recherche toutes les lignes de la table *Contacts* associées à la table *Factures* qui répondent à la clause.

18 Visualisez le résultat.


Requête1

Nom du contact	nofacture	datefacture
NOVA	2	18/01/2011
NOVA	15	26/11/2011
NOVA	24	27/11/2011
MULLER	28	28/11/2011
NICOLEN	5	23/02/2011
TACQUE	19	26/11/2011
THOUVENT	11	24/11/2011
COSSELIN	20	26/11/2011
COSSELIN	29	28/11/2011
ACHONE	7	23/11/2011
ACHONE	30	28/11/2011
CEZARD	6	23/02/2011
MULLER	34	28/11/2011
DUPONT	12	24/11/2011

Figure 5.106 : Le résultat de la requête

19 Enregistrez la requête sous le nom `Contacts-Factures-SQL`.

20 Modifiez la requête précédente de telle sorte qu'elle affiche les noms des contacts pour lesquels une ou plusieurs factures ont été établies, ainsi que le nombre de factures, au moyen de la clause optionnelle `GROUP BY` et de la fonction `count()` :

21 Revenez en mode SQL en cliquant sur la flèche du bouton **Affichage** de l'onglet **Accueil** puis en choisissant **Mode SQL** dans la liste d'actions qui vous est proposée et enregistrez la requête sous le nom `Contacts-NbFactures-SQL`. Modifiez la requête comme suit :

```
SELECT Contacts.nom, Count(*) AS [Nombre de factures]
FROM Contacts, Factures
WHERE Contacts.nocontact = Factures.nocontact
GROUP BY Contacts.nom ;
```

22 Visualisez le résultat.

Contacts-NbFactures-SQL

Nom du contact	Nombre de factures
ACHONE	2
BAROIS	1
BREST	2
CEZARD	2
CLEMENTIN	2
COSSELIN	3
DUPONT	4
MARCHAND	5
MISSIA	1
MULLER	7

Figure 5.107 : Le résultat de la requête de dénombrement

23 Fermez et enregistrez la requête.

Créer des requêtes en mode Création

Créer une requête sur une table et un critère

Dans la section précédente, vous avez créé une requête sur une table unique, *Contacts-horsParis*. Observez comment le Générateur de requêtes interprète cette requête en mode Création.

1 Dans le volet de navigation, cliquez du bouton droit sur la requête *Contacts-horsParis-SQL*. Choisissez **Mode Création** dans le menu contextuel affiché.

La requête apparaît en mode SQL car c'est le mode d'affichage qui a été utilisé au dernier enregistrement de la requête.

2 Pour afficher la requête en mode Création, cliquez sur la flèche du bouton **Affichage** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête /Créer** puis choisissez **Mode Création** dans la liste d'actions qui vous est proposée.

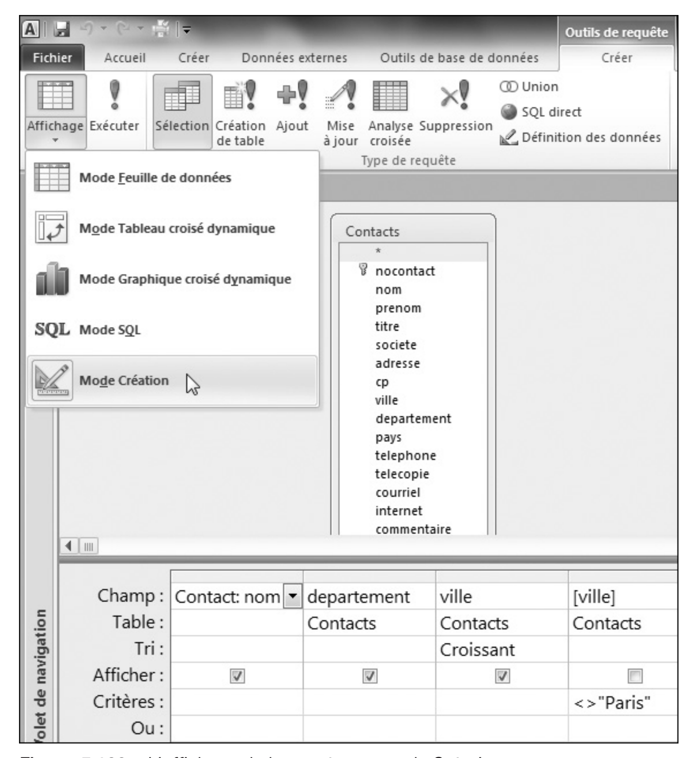


Figure 5.108 : L'affichage de la requête en mode Création

3 Fermez la requête *Contacts-horsParis-SQL*.

Créer une requête sur plusieurs tables et plusieurs critères

La requête suivante va porter sur plusieurs tables.

Un livre a un défaut. Vous voulez envoyer un courrier aux clients qui ont acheté ce produit pour leur annoncer qu'ils peuvent, s'ils le souhaitent, vous retourner un coupon-réponse pour recevoir un ou plusieurs livres en remplacement de ceux qui seraient éventuellement défectueux. Vous devez rechercher le nom du client à partir des

lignes de factures de la table *Factures*. Le livre défectueux est identifié par son nom : *Freebox*.

N'oubliez pas le schéma des relations de la fenêtre **Relations** qui permet de connaître les tables intervenant dans la requête. Suivez le cheminement entre le nom du client que vous recherchez et le nom du produit que vous connaissez. Vous devez traverser les tables *Contacts*, *Factures*, *Facturelignes* et *Livres*. Toutes ces tables doivent donc être présentes sur la liste des tables de la requête, même si seuls les champs des tables *Contacts* et *Livres* sont utilisés. Les champs des tables *Factures* et *Facturelignes* doivent être affichés car celles-ci matérialisent le cheminement de la relation entre la table des clients et celle des produits sur lesquels la requête va s'appuyer pour établir ses jointures.

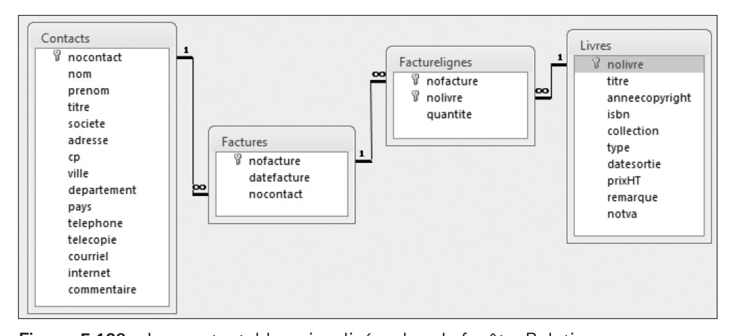


Figure 5.109 : Les quatre tables, visualisées dans la fenêtre Relations

Vous allez créer la requête en mode Création.

1 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création de requête** du groupe *Macros et code*. Sous l'onglet **Table** de la boîte de dialogue **Afficher la table**, ajoutez les tables *Contacts*, *Factures*, *Facturelignes* et *Livres*.

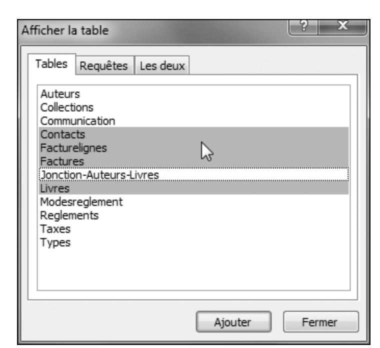


Figure 5.110 : L'ajout des quatre tables dans la requête

L'onglet **Requête1** s'affiche avec les tables choisies précédemment.

2 Enregistrez la requête sous le nom `Livre-défaut`.

3 Double-cliquez sur les champs *nom*, *adresse*, *cp* et *ville* depuis la table *Contacts*, ainsi que sur le champ *titre* depuis la table *Livres*, afin de les insérer dans la ligne *Champ*. Dans la ligne *Critères* de la colonne *titre*, saisissez le titre du livre qui a un défaut : *Freebox*.

L'orthographe est importante. Access ajoutera automatiquement des guillemets qui encadreront les valeurs après validation de la zone, lorsque vous appuierez sur la touche [↵].

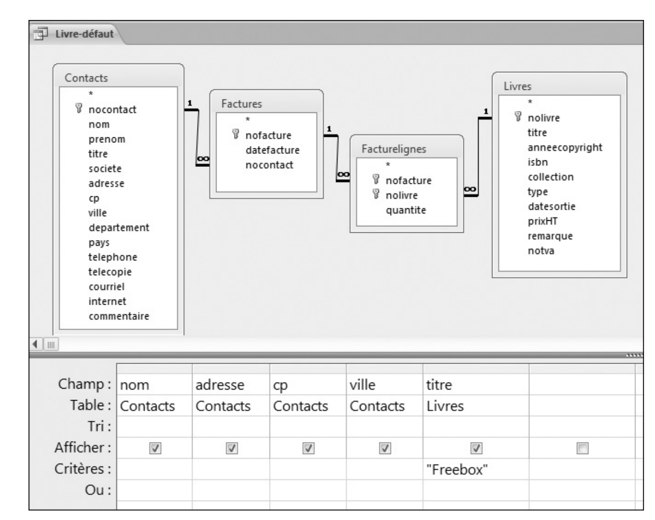


Figure 5.111 : La requête d'affichage des clients ayant reçu un livre défectueux

4 Visualisez le résultat de la requête en cliquant sur le bouton **Affichage.**

5 Enregistrez la requête. Retournez en mode Création en cliquant sur le bouton **Affichage**.

Livre-défaut

Nom du contact	Adresse	Code postal	Ville	Titre du livre
ACHONE	135, rue Victor Hugo	36018	CHATEAUROUX	FREEBOX
DUPONT	20, rue de Bordeaux	13200	ARLES	FREEBOX
CEZARD	3, place du Creux	51000	CHALONS EN CHAMPAGNE	FREEBOX
NOVA		57000	METZ	FREEBOX
MULLER	98, rue Pasteur	62300	LENS	FREEBOX
TACQUE	65 ter rue de l'église	54000	NANCY	FREEBOX
NOVA		57000	METZ	FREEBOX
SCHLESSER	17, rue Hortensia	75015	PARIS	FREEBOX
MULLER	11, place Bourgogne	84787	CHATEAURENARD	FREEBOX
ACHONE	135, rue Victor Hugo	36018	CHATEAUROUX	FREEBOX
SCHLESSER	17, rue Hortensia	75015	PARIS	FREEBOX
MARCHAND	29, bd d'Austrasie	56300	PONTIVY	FREEBOX
BAROIS	2, rue de Pont du jour	54260	CUSTINES	FREEBOX
MARCHAND	5 bis, rue Blondot	56330	RENNES	FREEBOX
*				

Figure 5.112 : Le résultat de la requête d'affichage des clients ayant reçu un livre défectueux

À ces clients, extraits par la requête, vous souhaitez désormais ajouter ceux qui ont acheté un livre pour lequel une campagne de communication a été lancée simultanément dans la presse et par radio ainsi que les clients dont le nom commence par la lettre M et qui ont acheté un livre pour lequel une campagne de communication a été lancée, à la télévision uniquement.

Pour mieux appréhender cette phrase, traduisez-la en pseudo-langage : *(titre = Freebox) OU (presse = VRAI ET radio = VRAI ET télévision = FAUX) OU (première lettre du nom du contact = M ET presse = FAUX ET radio = FAUX ET télévision = VRAI)*.

6 Enregistrez la requête précédente en mode Création sous le nom `Livres-communication`.

7 Ajoutez la table *Communication* à la liste des tables en cliquant sur le bouton **Afficher la table** du groupe *Paramétrage de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer.** Sous l'onglet **Table** de la boîte de dialogue **Afficher la table**, ajoutez la table *Communication*.

8 Supprimez la jointure créée à tort par Access si celle-ci apparaît entre les tables *Communication* et *Facturesligne* (Access trace en effet des jointures entre des champs portant des noms identiques, ici *nolivre*). Conservez celle établie entre les tables *Livres* et *Communication*.

À ce stade, vous serez certainement surpris, si vous avez la curiosité de visualiser le résultat de la requête en cliquant sur le bouton **Affichage** du groupe *Résultats* de l'onglet **Outils de requête/Créer**. Vous constaterez que les clients ayant acheté le livre Freebox ne sont plus affichés, alors qu'ils existent dans la base de données.

Ce problème est inhérent au fait qu'Access applique par défaut le premier type de jointure, c'est-à-dire la jointure interne, entre les tables. Cette jointure n'affiche que les enregistrements des tables mis en relation par un champ identique. Or, aucun plan de communication n'ayant été développé pour le livre dont le titre est *Freebox*, aucune ligne de cette table n'est restituée par la requête dans la feuille de données.

Vous allez donc modifier le type de jointure entre les tables *Livres* et *Communication*.

9 En mode Création, double-cliquez sur la jointure entre les tables *Livres* et *Communication*. Dans la boîte de dialogue **Propriétés de la jointure**, choisissez le type de jointure *2*, puis cliquez sur le bouton OK.



Figure 5.113 : La modification de type de jointure

En mode Création, la jointure est traduite par une flèche allant de la table *Livres* vers la table *Communication*.

Vous allez maintenant traduire la condition suivante : les contacts qui ont acheté un livre pour lequel une campagne de communication a été lancée simultanément dans la presse et par radio.

10 En mode Création, ajoutez dans la ligne *Champ* de la grille de création les champs *radio*, *presse* et *television* de la table *Communication*. Dans la ligne *Ou* des colonnes *radio* et *presse*, saisissez `Oui`. Enfin, saisissez `Non` dans la colonne *television* de la même ligne.

Il vous reste à traduire la condition suivante : les contacts dont le nom commence par la lettre M et qui ont acheté un livre pour lequel une campagne de communication a été lancée, à la télévision uniquement.

11 Dans la ligne située en dessous de la ligne *Ou*, saisissez `Comme "M*"` dans la colonne *nom*. Dans la même ligne, saisissez `Oui` à la colonne *television*, puis `Non` dans les colonnes *radio* et *presse*.

12 Visualisez le résultat de la requête en cliquant sur le bouton **Affichage.**

En consultant les données en mode Feuille de données, vous constatez que la requête répète plusieurs lignes à l'identique. Un regroupement des données sur les coordonnées du contact et le titre du livre apportera une solution à ce problème.

13 Retournez en mode Création de la requête. Pour réaliser un regroupement, cliquez sur le bouton **Totaux** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Outils de requête/Créer**. À la ligne *Opération* choisissez *Premier* sur la liste des colonnes *radio*, *presse* et *television* afin d'éliminer le regroupement sur ces trois champs.

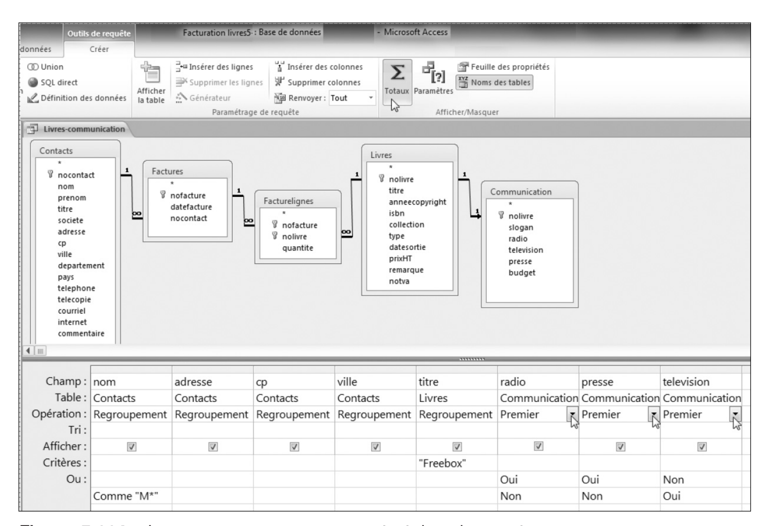


Figure 5.114 : Le regroupement est paramétré dans la requête

Les colonnes *radio*, *presse* et *television* qui vous ont jusqu'alors permis de vérifier les résultats obtenus n'ont plus de raison d'apparaître dans la feuille de données. Vous allez les masquer.

14 Décochez la case *Afficher* des colonnes *radio*, *presse* et *television*.

radio	presse	television
Communication	Communication	Communication
Premier	Premier	Premier
☐	☐	☐
Oui	Oui	Non
Non	Non	Oui

Figure 5.115 : Ces trois colonnes seront masquées dans la feuille de données

15 Visualisez le résultat de la requête en cliquant sur le bouton **Affichage.**

16 Fermez et enregistrez la requête.

Créer une requête utilisant des totaux

L'objectif est maintenant de calculer le montant total hors taxe de chacune des factures. Une facture pouvant contenir plusieurs lignes, vous devrez travailler en deux étapes. Dans la première, vous calcu-

lerez le montant hors taxe de chacune des lignes. Vous calculerez enfin le montant total hors taxe de chaque facture.

La table *Facturelignes* contient les livres et les quantités de livres de chaque facture. Nulle part n'a été calculé le montant de la ligne, c'est-à-dire le prix unitaire du livre multiplié par la quantité de livres. Calculez à présent cette valeur pour chaque ligne de facture au moyen de champs calculés.

N'oubliez pas le schéma des relations de la fenêtre **Relations.** Il montre que le prix d'un livre se trouve dans la table *Livres* alors que la quantité est stockée dans la table *Facturelignes*.

Vous allez créer une nouvelle requête en mode Création, nommée *Calcul-ligneprixHT*, qui va chercher toutes les lignes de la facture et calculer le prix unitaire du livre acheté multiplié par la quantité achetée.

1 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création de requête** du groupe *Macros et code*. Dans la boîte de dialogue **Afficher la table** de la nouvelle requête, ajoutez les tables *Livres* et *Facturelignes*.
2 Dans la ligne *Champ*, affichez le champ *nofacture* de la table *Facturelignes*, puis le champ *nolivre* de la table *Livres*.

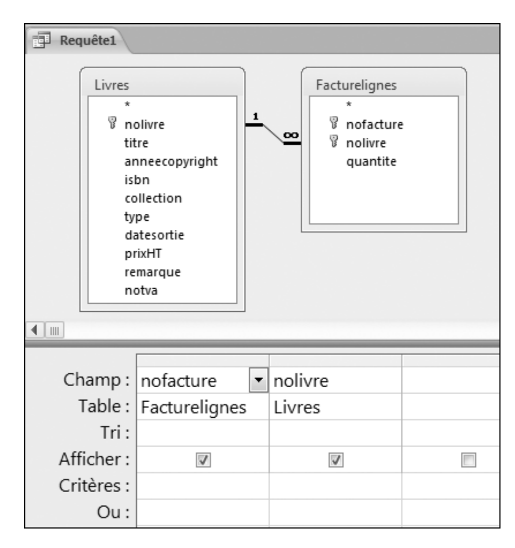


Figure 5.116 : Les deux tables utilisées dans la requête

Afin d'éviter toute erreur dans la syntaxe du calcul du produit (que vous pourriez saisir directement), utilisez le Générateur d'expression.

3 Générateur Placez le curseur dans la troisième colonne de la ligne *Champ*. Affichez le Générateur d'expression par un clic sur le bouton **Générateur** du groupe *Paramétrage de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer.**

4 Dans la boîte de dialogue du Générateur d'expression, développez l'élément d'expression *Facturation livres5.accdb* de la liste de gauche en cliquant sur le symbole *+* puis double-cliquez sur l'élément d'expression *Tables*, sélectionnez la table *Facturelignes* puis double-cliquez sur le champ *quantite* dans la liste centrale. Saisissez le caractère * puis sélectionnez la table *Livres* de la liste des éléments d'expression et double-cliquez sur le champ *prixHT* de la table *Livres* pour l'ajouter à la formule dans la zone d'édition.

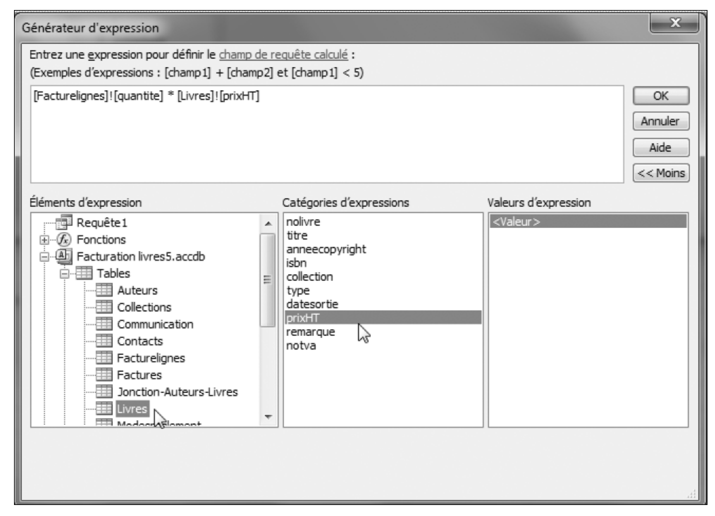


Figure 5.117 : Le calcul du produit dans le Générateur d'expression

5 Cliquez sur le bouton OK pour fermer le Générateur d'expression.

6 Dans l'onglet de création de la requête, validez la troisième colonne en cliquant dans une autre colonne.

Champ :	nofacture	nolivre	Expr1: [Facturelignes]![quantite]*[Livres]![prixHT]
Table :	Facturelignes	Livres	
Tri :			

Figure 5.118 : La troisième colonne contient maintenant le champ calculé du total hors taxe de la ligne de facture

La ligne *champ* de la troisième colonne contient donc la valeur suivante :

```
Expr1: [Facturelignes]![quantite]*[Livres]![prixHT]
```

Voyez les points de syntaxe importants de cette formule :

- `Expr1` définit le nom de l'en-tête de la troisième colonne du résultat de la requête ;
- le deux-points correspond à la mention `AS` que vous avez vue dans la partie traitant de SQL. Il permet d'affecter un nom à la colonne ;
- remarquez la syntaxe utilisée dans le calcul : un champ doit être précédé du nom de sa table et d'un point d'exclamation. Les crochets encadrent les noms des tables et des champs ;
- la ligne *Table* de cette colonne ne contient pas de table puisque le calcul emploie des champs de plusieurs tables.

Le nom de l'en-tête de colonne n'étant guère significatif, vous allez le renommer :

7 Remplacez *Expr1* par l'expression `Ligne Prix HT`.

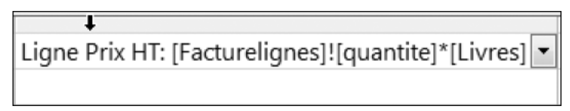


Figure 5.119 : La modification du libellé de l'en-tête de la troisième colonne

8 Visualisez le résultat.

Requête1

nofacture	Numéro	Ligne Prix H
4	5	7,50 €
6	5	22,50 €
8	5	7,50 €
15	5	15,00 €
16	5	172,50 €
17	5	7,50 €

Figure 5.120 : Le résultat de la requête calculant le prix HT pour chaque ligne de facture

9 Enregistrez la requête sous le nom `Calcul-ligneprixHT`.

Il reste à définir le montant total par facture. Vous avez vu, lors de la création de la base de données, qu'une facture pouvait avoir plusieurs lignes de facture stockées dans la table *Facturelignes*. Dans le résultat de la requête précédente, il apparaît ainsi que plusieurs numéros de factures sont répétés plusieurs fois, chaque ligne correspondant aux différents produits achetés. Pour calculer le montant facturé pour chaque facture, vous allez effectuer un regroupement puis une somme.

10 Affichez la requête créée précédemment en mode Création, puis enregistrez-la sous le nom `Calcul-facturetotalHT`.

Vous allez supprimer la colonne *nolivre* de la requête ; elle ne vous sera plus utile.

11 Cliquez sur l'en-tête de la colonne *nolivre*.

Une fois sélectionnée, la colonne apparaît en vidéo inversée.

12 Appuyez sur la touche Suppr.

13 Renommez la deuxième colonne *Ligne Prix HT* en `Total HT`.

14 Pour réaliser un regroupement, cliquez sur le bouton **Totaux** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Outils de requête/Créer.**

La ligne *Opération* est affichée dans la grille de création.

15 Dans la liste, choisissez la fonction *Somme* comme opération de la colonne `Total HT`.

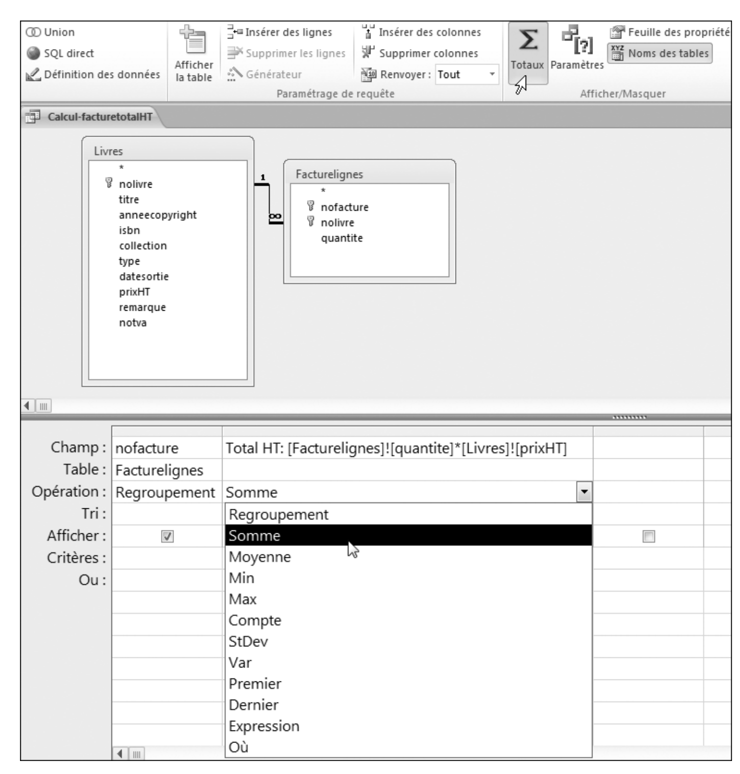


Figure 5.121 : La requête effectuant la somme des lignes de facture

16 Visualisez le résultat.

Calcul-facturetotalHT

nofacture	Total HT
2	15,00 €
3	24,45 €
4	7,50 €
5	9,50 €
6	33,90 €
7	7,50 €
8	52,50 €
9	22,50 €
10	41,45 €
11	18,90 €
12	11,40 €
13	102,60 €
14	21,75 €

Figure 5.122 : Le résultat de la requête effectuant le total hors taxe pour chaque facture

17 Fermez et enregistrez la requête.

Créer une requête action

Compliquons quelque peu les choses en imaginant que le prix unitaire de tous les livres augmente de 1 %. Cette opération de mise à jour des données va se révéler fastidieuse et les risques d'erreurs seront importants, à moins d'utiliser une requête *Mise à jour*.

1 Créez une nouvelle requête de sélection en cliquant sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création de requête** du groupe *Macros et code*. Dans la boîte de dialogue **Afficher la table** de la nouvelle requête, ajoutez la table *Livres* sur la liste des tables. Dans la ligne *Champ*, glissez le champ *prixHT* dans la première colonne. Enregistrez la requête sous le nom `MajPrix-Livres`.

2 Mise à jour — Cliquez sur le bouton **Mise à jour** du groupe *Paramétrage de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer.**

3 Dans la ligne *Mise à jour*, saisissez la formule d'augmentation suivante :

```
[Livres]![prixHT]+([Livres]![prixHT]*0,01)
```

Cette ligne peut également être générée depuis le Générateur d'expression activé par le bouton **Générateur** du groupe *Paramétrage de requête* de l'onglet **Outils de requête/Créer.**

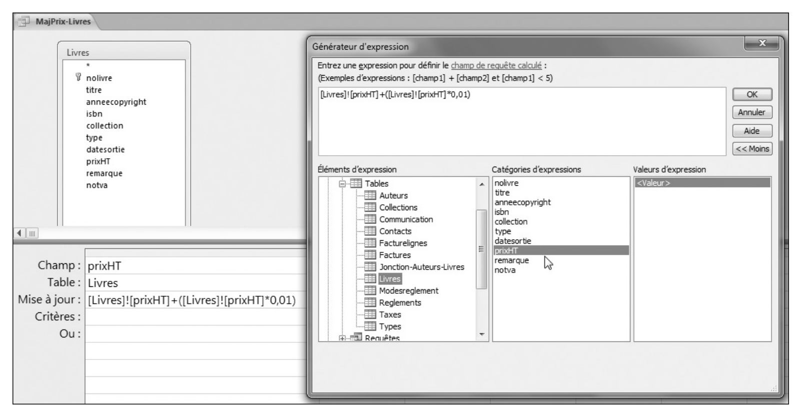


Figure 5.123 : Ici, la formule est écrite depuis le Générateur d'expression

4 Exécutez la requête en cliquant sur le bouton **Exécuter** du groupe *Résultats*.

5 Lorsque Access vous demande confirmation avant de mettre à jour le ou les enregistrements de la table *Livres*, cliquez sur OK.

6 Fermez et enregistrez la requête. Vérifiez que les prix des produits ont été augmentés dans la table *Livres*.

Utiliser un paramètre dans la requête

La dernière requête utilise une constante. Imaginez que les prix des livres augmentent périodiquement avec des taux différents. Il serait alors plus pratique de paramétrer la dernière requête *MajPrix-Livres*, afin qu'elle demande, lorsqu'elle est exécutée, le pourcentage d'augmentation.

1 Paramètres — Ouvrez la requête *MajPrix-Livres* en mode Création. Cliquez sur le bouton **Paramètres** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Outils de requête/Créer**.

2 Dans la boîte de dialogue **Paramètres** de la requête, saisissez `Augmentation` dans la première cellule de la colonne *Paramètre*, sélectionnez le type de données *Réel simple* dans la liste pour indiquer le type de donnée du paramètre. Fermez la boîte de dialogue en utilisant le bouton OK.

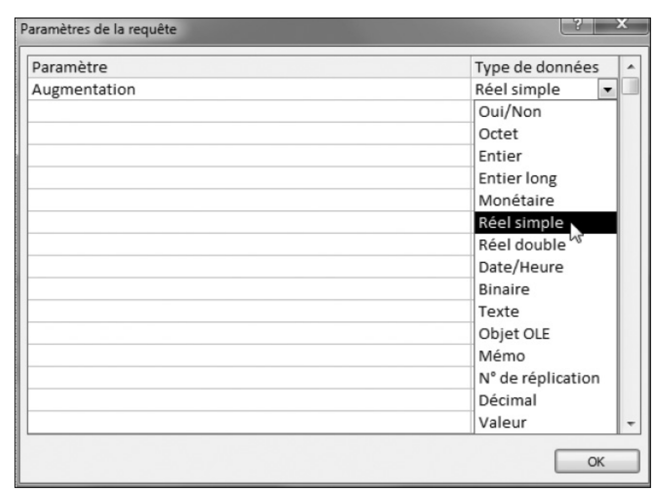


Figure 5.124 : La définition du paramètre de la requête

Le calcul du prix doit être modifié dans la fenêtre de création de la requête.

3 Sur la ligne *Mise à jour*, remplacez dans l'expression la valeur `0,01` par `[Augmentation]`. N'oubliez pas les crochets pour indiquer à Access qu'il s'agit d'une variable et non d'une chaîne de caractères.

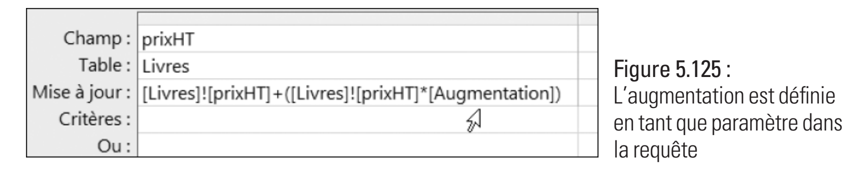


Figure 5.125 : L'augmentation est définie en tant que paramètre dans la requête

4 Exécutez la requête en cliquant sur le bouton **Exécuter** du groupe *Résultats*.

5 Saisissez l'augmentation dans la boîte de dialogue **Entrer la valeur de paramètre**, par exemple `0,03` pour 3 %. Cliquez sur OK.

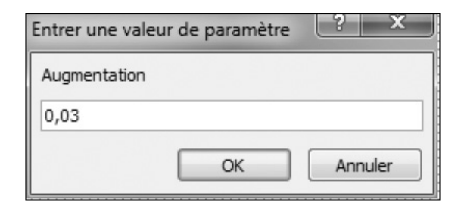


Figure 5.126 : La saisie du paramètre lors de l'exécution de la requête

Access demande confirmation de la mise à jour des enregistrements de la table.

6 Cliquez sur OK pour continuer. Fermez et enregistrez la requête sous le nom `MajPrix-Livres-Paramètre`.

7 Vérifiez que les prix des livres sont augmentés de 3 % dans la table *Livres*.

Créer une liste de choix avec requête

Vous allez rapidement vous rendre compte que la saisie de factures dans la table *Factures* sera très longue si vous devez, à chaque fois, rechercher le numéro de client dans la table *Contacts*. Pour rendre la saisie plus agréable, vous pouvez créer une liste de choix sur le champ *nocontact* de la table *Factures*. Cette liste affichera les champs *nocontact*, *nom* et *societe* de la table *Contacts*. Le contenu (ou la source de données) de cette liste de choix sera obtenu par l'exécution d'une requête.

1 Ouvrez la table *Factures* en mode Création et placez-vous sur le champ *nocontact*. Sous l'onglet **Liste de choix**, placez-vous dans la ligne *Afficher le contrôle* et sélectionnez *Zone de liste déroulante*. Dans la ligne *Origine source*, conservez *Table/Requête*. Dans la ligne *Contenu*, cliquez sur les trois petits points pour lancer le Générateur de requête qui vous permettra de créer une requête, source de la liste.

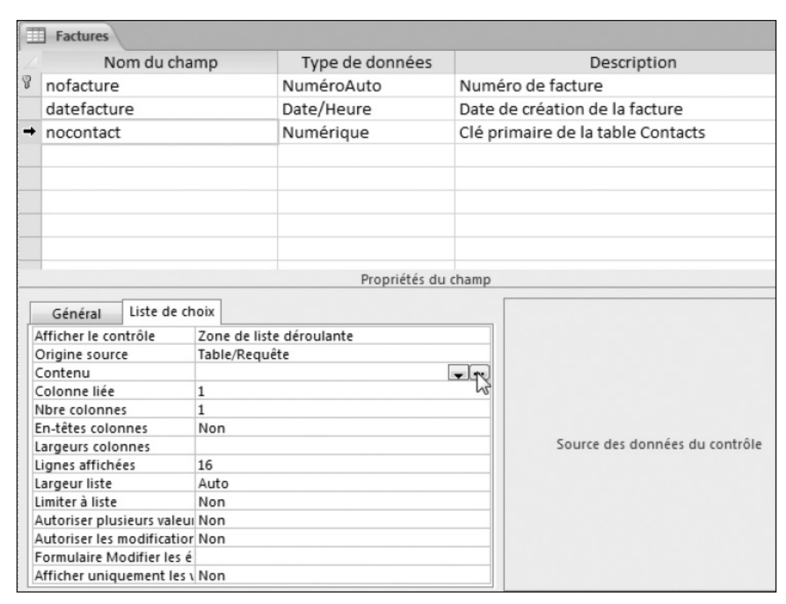


Figure 5.127 : La requête qui va être saisie permettra d'afficher la liste des contacts

2 Dans la boîte de dialogue **Afficher la table**, sélectionnez la table *Contacts*, cliquez sur le bouton **Ajouter** puis fermez la boîte de dialogue.

L'onglet **Factures : Générateur de requête** s'affiche. Il renferme la table *Contacts*.

3 Dans la ligne *Champ*, ajoutez *nocontact*, *nom* et *societe*. Affectez le tri croissant à la colonne *nom* en choisissant *Croissant* sur la liste de la ligne *Tri*.

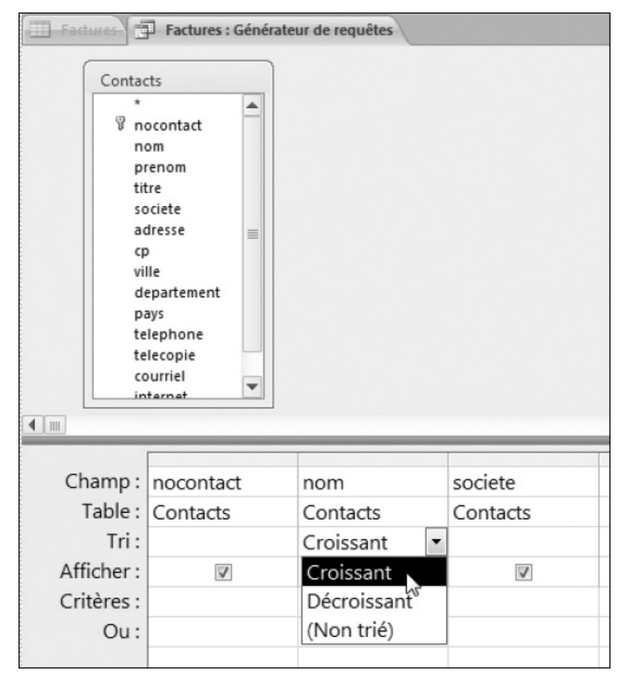


Figure 5.128 : La création de la requête qui sera la source de la liste de choix

4 Fermez le Générateur de requête et enregistrez les modifications apportées.

De retour en mode Création de la table, sous l'onglet **Liste de choix** du champ *nocontact*, le Générateur de requête a complété la ligne *Contenu* par le code SQL de la requête.

5 Modifiez la ligne *Nbre colonnes* en y saisissant la valeur `3`.

Il s'agit du nombre de colonnes à afficher sur la liste. Vous voulez voir apparaître le numéro du contact (colonne *nocontact* de la requête), le nom du contact (colonne *nom* de la requête) et le nom de sa société (colonne *societe* de la requête).

Factures

Nom du champ	Type de données	Description
nofacture	NuméroAuto	Numéro de facture
datefacture	Date/Heure	Date de création de la facture
nocontact	Numérique	Clé primaire de la table Contacts

Propriétés du champ

Général | Liste de choix

Afficher le contrôle	Zone de liste déroulante
Origine source	Table/Requête
Contenu	SELECT Contacts.nocontact, Contacts.nom, Contacts.societe FROM Contacts ORDER BY Contacts.nom;
Colonne liée	1
Nbre colonnes	3
En-têtes colonnes	Non

Figure 5.129 : Une requête est utilisée comme source de données d'une liste

DEFINITION

La propriété Colonne liée

Lorsqu'un champ utilise une liste comme origine des données et que cette liste contient plusieurs colonnes, la propriété *Colonne liée* permet de définir quelle colonne sera écrite dans le champ. Il sera ainsi possible, par exemple, de faire apparaître sur une liste plusieurs colonnes pour faciliter la lecture des données, mais de ne stocker dans le champ que la clé primaire de la table affichée dans la requête.

6 Affichez la table en mode Feuille de données et cliquez dans la colonne *nocontact* pour visualiser le résultat. N'hésitez pas à agrandir la largeur de la colonne *nocontact* pour visualiser les trois colonnes sur la liste.

Factures

nofacture	datefacture	nocontact
2	18/01/2011	2
3	13/02/2011	
4	17/02/2011	
5	23/02/2011	
6	23/02/2011	
7	23/11/2011	
8	23/11/2011	
9	24/11/2011	
10	24/11/2011	
11	24/11/2011	
12	24/11/2011	
13	24/11/2011	
14	24/11/2011	
15	26/11/2011	
16	26/11/2011	
17	26/11/2011	

3	MULLER	Agence Mi
13	MULLER	Beltrolux
19	MULLER	Appach'ne
30	MULLER	A la main d
4	NICOLEN	DPLG
2	NOVA	
26	PETIT	Chez lorett
32	POL	ABC
23	RINALDI	Ledermanr
15	SCHLESSER	Euro-com
28	SIMONIN	New Broc
5	TACQUE	Ploum
11	THOUVENIN	Réal Décor
6	THOUVENT	Aréa Alsace
20	TILLEUL	Ets poirson
1	TURVANI	Agence Tib

Figure 5.130 : Le choix d'un client sur la liste de choix de la colonne nocontact dans la table Factures en mode Feuille de données

Vous pouvez améliorer la présentation de votre liste : le numéro de client n'apporte rien à la saisie, bien au contraire, il l'alourdit. Seul le nom du client est significatif.

7 Retournez en mode Création de table de la table *Factures*. Sous l'onglet **Liste de choix** du champ *nocontact*, dans la ligne *Largeurs colonnes*, saisissez la valeur `0;3`.

La première colonne sera ainsi masquée mais non supprimée. Elle est en effet indispensable car le champ *nocontact* qu'elle contient est à la base de la relation. La deuxième colonne aura une largeur de 3 cm.

Factures

Nom du champ	Type de données	Description
nofacture	NuméroAuto	Numéro de facture
datefacture	Date/Heure	Date de création de la facture
nocontact	Numérique	Clé primaire de la table Contacts

Propriétés du champ

Général | Liste de choix

Afficher le contrôle	Zone de liste déroulante
Origine source	Table/Requête
Contenu	SELECT Contacts.nocontact, Contacts.nom, Contacts.societe FROM Contacts ORDER BY Contacts.nom;
Colonne liée	1
Nbre colonnes	3
En-têtes colonnes	Non
Largeurs colonnes	0cm;3cm
Lignes affichées	16

Figure 5.131 : La définition de la largeur de la première et de la deuxième colonne de la liste

REMARQUE

Largeurs de colonnes sur une liste

Si la largeur d'une colonne est *0*, la colonne est masquée. Lorsque plusieurs largeurs sont définies, le point-virgule est utilisé comme séparateur. Si des largeurs ne sont pas définies, Access optimise ces largeurs en fonction de l'espace qui leur est alloué au moment de l'affichage. Par exemple, la valeur `5;;0;2` traduira une première colonne de 5 cm, une deuxième utilisant une largeur par défaut, une troisième colonne masquée et une quatrième colonne de 2 cm.

Dans le champ *nocontact* de la table *Factures*, la première colonne, contenant le numéro du contact, est masquée (valeur *0*), la deuxième colonne affichant le nom du contact aura une largeur de 3 cm. La largeur de la troisième colonne, affichant le nom de la société, n'est pas précisée : elle est donc considérée comme omise et prendra une largeur par défaut.

Voici le résultat de la liste dans la table *Factures* en mode Feuille de données :

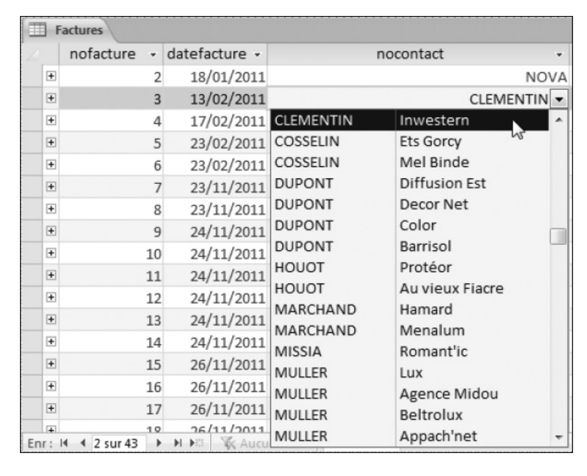


Figure 5.132 : La sélection du nom de client dans la liste

8 Fermez et enregistrez la table.

Il est conseillé d'utiliser les requêtes comme sources de données sur les listes de choix pour une saisie plus confortable, lorsqu'il faut renseigner un champ utilisant les valeurs d'une autre table.



Ces listes de choix vous faciliteront la tâche dans les formulaires, qui seront abordés au chapitre 6 *Améliorer la saisie*.

Pour simplifier votre travail, des listes du même type ont été ajoutées dans différentes tables de la base que vous pouvez télécharger depuis Internet. Voici la liste de ces tables :

- la table *Livres* utilise une liste de choix pour la sélection du champ *notva* ;

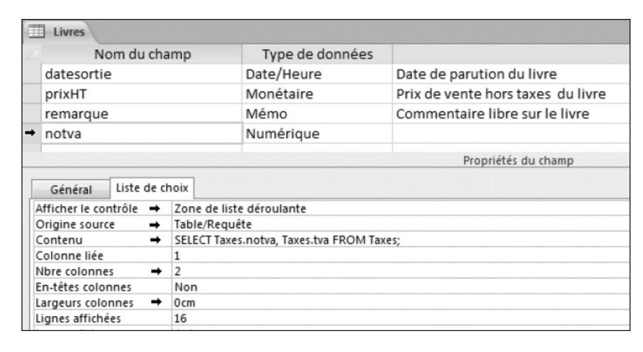
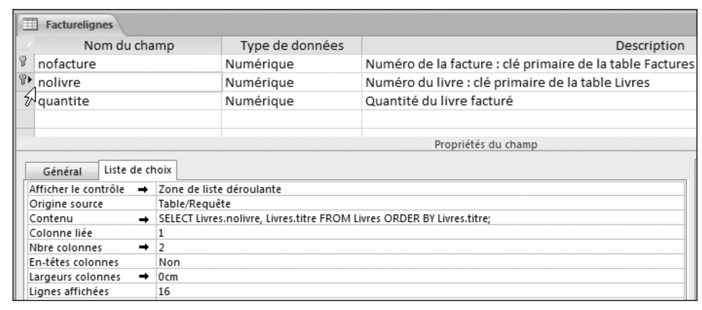


Figure 5.133 : Dans la table Livres, le choix du numéro de TVA se fera sur une liste affichant les taux de TVA de la table Taxes



Facturelignes

Nom du champ	Type de données	Description
nofacture	Numérique	Numéro de la facture : clé primaire de la table Factures
nolivre	Numérique	Numéro du livre : clé primaire de la table Livres
quantite	Numérique	Quantité du livre facturé

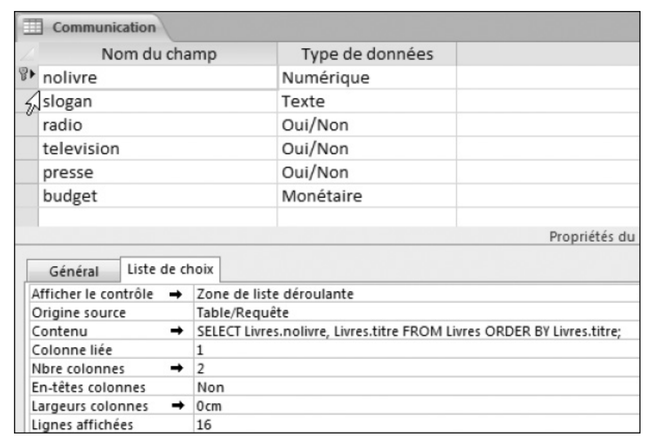
Propriétés du champ

Général | Liste de choix

Afficher le contrôle	Zone de liste déroulante
Origine source	Table/Requête
Contenu	SELECT Livres.nolivre, Livres.titre FROM Livres ORDER BY Livres.titre;
Colonne liée	1
Nbre colonnes	2
En-têtes colonnes	Non
Largeurs colonnes	0cm
Lignes affichées	16

Figure 5.134 : Dans la table Facturelignes, le choix du numéro de livre se fera sur une liste affichant les noms des livres de la table Livres

- la table *Communication* utilise une liste de choix pour la sélection du champ *nolivre* ;



Communication

Nom du champ	Type de données
nolivre	Numérique
slogan	Texte
radio	Oui/Non
television	Oui/Non
presse	Oui/Non
budget	Monétaire

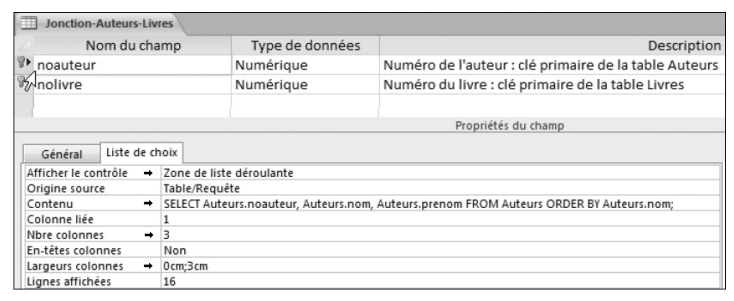
Propriétés du

Général | Liste de choix

Afficher le contrôle	Zone de liste déroulante
Origine source	Table/Requête
Contenu	SELECT Livres.nolivre, Livres.titre FROM Livres ORDER BY Livres.titre;
Colonne liée	1
Nbre colonnes	2
En-têtes colonnes	Non
Largeurs colonnes	0cm
Lignes affichées	16

Figure 5.135 : Dans la table Communication, le choix du numéro de livre se fera sur une liste affichant les livres de la table Livres

- la table *Jonction-Auteurs-Livres* utilise des listes de choix pour la sélection des champs *noauteur* et *nolivre*.



Jonction-Auteurs-Livres

Nom du champ	Type de données	Description
noauteur	Numérique	Numéro de l'auteur : clé primaire de la table Auteurs
nolivre	Numérique	Numéro du livre : clé primaire de la table Livres

Propriétés du champ

Général | Liste de choix

Afficher le contrôle	Zone de liste déroulante
Origine source	Table/Requête
Contenu	SELECT Auteurs.noauteur, Auteurs.nom, Auteurs.prenom FROM Auteurs ORDER BY Auteurs.nom;
Colonne liée	1
Nbre colonnes	3
En-têtes colonnes	Non
Largeurs colonnes	0cm;3cm
Lignes affichées	16

Figure 5.136 : Dans la table Jonction-Auteurs-Livres, le choix du numéro de l'auteur se fera sur une liste affichant les noms de la table Auteurs

Nom du champ	Type de données	Description
noauteur	Numérique	Numéro de l'auteur : clé primaire de la table Auteurs
nolivre	Numérique	Numéro du livre : clé primaire de la table Livres

Propriétés du champ

Général | Liste de choix

Afficher le contrôle	Zone de liste déroulante
Origine source	Table/Requête
Contenu	SELECT Livres.nolivre, Livres.titre FROM Livres ORDER BY Livres.titre;
Colonne liée	1
Nbre colonnes	2
En-têtes colonnes	Non
Largeurs colonnes	0cm
Lignes affichées	16
Largeur liste	Auto

Figure 5.137 : Dans la table Jonction-Auteurs-Livres, le choix du numéro du livre se fera sur une liste affichant les noms de la table Livres

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous retrouverez la base de données finalisée *Facturation livres5-finale.accdb*, utilisée dans ce chapitre, sur le site de Micro Application (www.microapp.com) dans le dossier *Chapitre05*.

AMÉLIORER LA SAISIE

Les formulaires sont des objets très utiles pour éditer les données des tables ou des requêtes. Puisqu'il est possible d'y insérer d'autres objets tels que des boutons, ils peuvent également lancer d'autres formulaires ou des états, mais la fonction principale des formulaires reste de faciliter la saisie des données et de se substituer au mode Feuille de données qui n'est plus utilisé que par le développeur de l'application pour tester la cohérence des données de la base. Un autre emploi des formulaires consiste à en faire des "tableaux de bord", formés principalement de boutons permettant de lancer d'autres formulaires, des états, d'autres logiciels ou encore de quitter l'application.

Certaines catégories de formulaires d'Access utilisent désormais un affichage de type Tableau croisé dynamique ou encore Graphique croisé dynamique, permettant à l'utilisateur de modifier la présentation des données pendant l'exécution du formulaire afin d'obtenir une disposition optimale des informations.

6.1. Comprendre le rôle des formulaires

Très faciles à personnaliser, ils constituent la partie visible de votre application, celle qui donne (ou non) envie aux utilisateurs d'employer l'applicatif, remplaçant avantageusement le quelque peu triste mode Feuille de données. Un formulaire adapté est un élément important du succès de votre application. Ainsi, un formulaire de saisie de données comptables n'aura pas le même aspect que celui d'un logiciel éducatif ou que celui d'un jeu. Pourtant, tous trois entrent dans la même famille d'objets.

Veillez toutefois à ne développer vos formulaires que lorsque les tables, les relations et les requêtes ont été correctement construites, sinon les formulaires ne masqueront qu'un court instant seulement les imperfections de la base de données.

La méthode la plus conviviale pour créer des formulaires consiste à utiliser les Assistants d'Access, mais ces derniers ne permettent pas, le plus souvent, d'avoir accès à toutes les propriétés de l'objet. Il est donc nécessaire d'employer le mode Création pour aller plus loin dans la compréhension des formulaires.

Avant de démarrer, vous allez découvrir les principaux concepts qui régissent les formulaires.

6.2. Le modèle conceptuel des objets des formulaires

Un formulaire est un objet conteneur. Vous connaissez déjà de gros objets conteneurs : les tables et les requêtes.

Les formulaires contiennent des objets spécifiquement adaptés à la saisie et à la consultation des données : zones de texte, boutons d'actions, listes déroulantes, cases à cocher, boutons radio, etc. Chaque objet peut être personnalisé par ses propriétés. Des événements peuvent déclencher des actions (ou méthodes) dans le formulaire. Par exemple, lorsqu'un bouton est activé, l'événement *Clic* peut déclencher la méthode *Quitter l'application*.

Revenons encore une fois sur la notion de conteneurs, de sous-conteneurs, de propriétés, de méthodes et d'événements. Comparez un formulaire à une voiture. Même si l'analogie peut paraître un peu déroutante, force est de constater qu'une voiture est bien un conteneur. En effet, elle renferme de nombreux objets : des sièges, un moteur, des roues, un volant, etc. Chaque objet a des caractéristiques qui lui sont propres. Certaines de ces caractéristiques sont communes à tous les objets (comme la couleur), d'autres sont spécifiques à des catégories d'objets (comme la pression des pneumatiques). Si une voiture était un formulaire, ses caractéristiques prendraient l'appellation de "propriétés". Intéressez-vous maintenant aux actions que va pouvoir exécuter votre véhicule : une voiture est capable de réaliser différentes actions ; elle peut accélérer, freiner, tourner, reculer, etc. Dans Access, ces actions se nomment des "méthodes".

Il est rare de voir une voiture démarrer toute seule. De même, la voiture tourne si et seulement si le conducteur oriente le volant dans le sens du virage. Sur un véhicule, ces actions sont respectivement déclenchées par les événements *Tour de clé de contact* et *Orientation du volant*. Sur Access, le terme "événement" est également utilisé. Il est synonyme de "déclencheur". Les actions déclenchées sont nommées "méthodes". Lorsque le conducteur appuie sur la pédale d'accélération, il provoque un événement qui va déclencher une action (la voiture va accélérer). De même, lorsqu'il appuie sur la pédale de frein, il déclenche la méthode *Freinage*. Dans Access, des événements sont également provoqués en permanence : lorsqu'on clique sur un bouton OK ou un bouton **Annuler**, quand une zone est survolée avec le pointeur de la souris, lorsque la touche [↵] ou la touche

Échap sont pressées, ces événements déclenchent des méthodes (le terme "méthodes" est synonyme de "programmes").

Encore un mot sur une notion complémentaire, mais qui ne sera pas développée ici : le concept de familles d'objets (nous parlerons de "classes"). Revenons à notre voiture : elle appartient à une catégorie (ou modèle). Dans un modèle donné, vous trouverez des véhicules rouges, de grand tourisme, des diesels, des versions à turbo injection, etc. En programmation, cette notion de catégorie correspond à une classe. Si vous allez plus loin avec Access (il vous faudra passer à la programmation avancée), vous découvrirez qu'il est possible de développer des modules de programmation en langage Visual Basic. Ce langage vous permettra de réaliser tous les types de traitements sans restriction. Il vous sera alors possible d'utiliser cette très puissante notion de classe. Prenez un exemple : imaginez que vous développez plusieurs formulaires dans la même application. Ces formulaires utilisent tous un fond rouge. Lorsque vous présentez votre application, les utilisateurs vous informent qu'ils détestent le rouge. Vous allez devoir reprendre tous vos formulaires et modifier les couleurs de chacun d'entre eux. Si vous avez utilisé une classe, il vous suffira de modifier la propriété *Couleur* du formulaire dans la classe. Tous les formulaires issus de cette classe seront automatiquement mis à jour, c'est-à-dire que leur couleur de fond sera modifiée. Nous parlerons dans ce cas d'un "héritage" ou encore de "polymorphisme".

6.3. Créer des formulaires simples

Principalement, un formulaire va donc vous servir à afficher le contenu des tables. Il existe trois façons de créer un formulaire :

- utiliser un Assistant ;
- avoir recours à la fonction de création de formulaire rapide ;
- réaliser le formulaire manuellement.

Utiliser l'Assistant

La fonction principale d'un formulaire est d'afficher les champs des tables ou des requêtes. Pratique et efficace, l'Assistant Formulaire permet de concevoir des formulaires simples de saisie de données afin de mettre à jour une table. Procédez ainsi :

1 Cliquez sur une table ou une requête dans le volet de navigation.

2 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Assistant Formulaire** du groupe *Formulaires*.

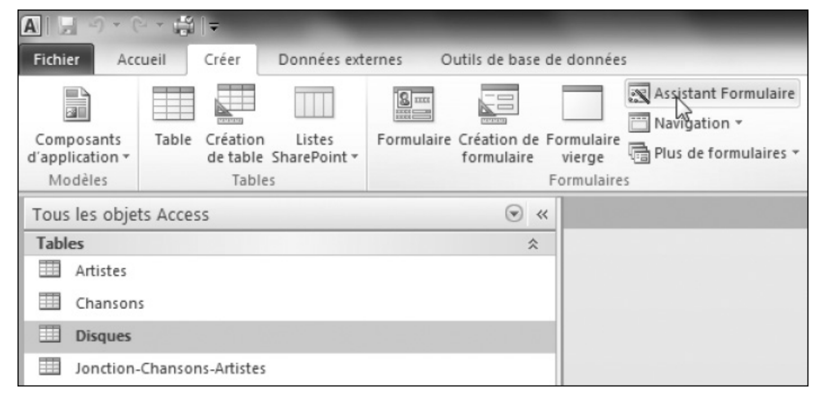


Figure 6.1 : L'Assistant Formulaire est choisi dans le groupe Formulaires

La boîte de dialogue **Assistant Formulaire** apparaît. La table ou la requête choisie précédemment dans le volet de navigation est sélectionnée dans la zone *Tables/Requêtes*. Vous pouvez modifier ce choix dans cette zone.

3 À la première étape de l'Assistant, cliquez sur le bouton >> pour déplacer tous les champs de la colonne *Champs disponibles* dans la colonne *Champs sélectionnés*. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

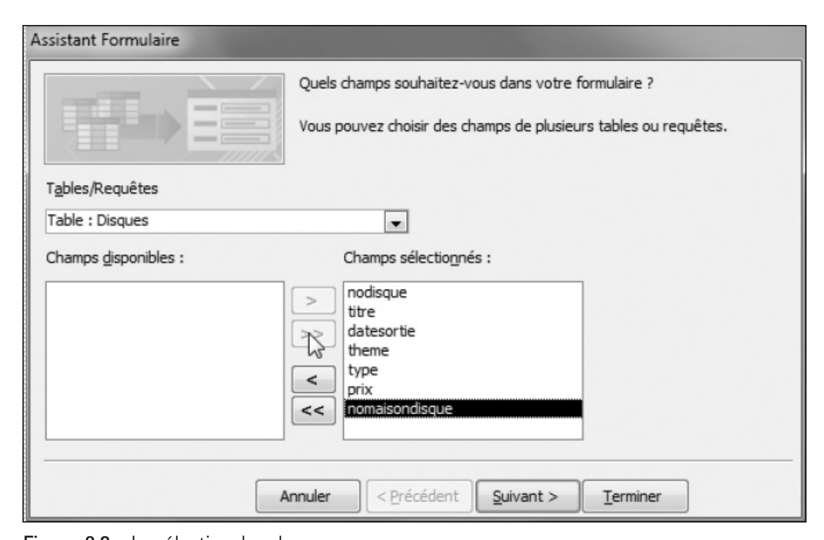


Figure 6.2 : La sélection des champs

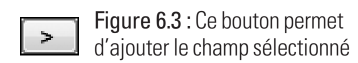


Figure 6.3 : Ce bouton permet
d'ajouter le champ sélectionné

Figure 6.4 : Ce bouton supprime
le champ sélectionné sur la liste Champs sélectionnés

Figure 6.5 : Ce bouton supprime
tous les champs de la liste Champs sélectionnés

REMARQUE

Utiliser plusieurs tables dans un formulaire

Pour utiliser des champs issus de tables ou de requêtes différentes, répétez l'opération de sélection des tables et des requêtes dans la zone *Tables/Requêtes* et ajoutez les champs de votre choix dans la liste champs sélectionnés de l'Assistant. Cliquez alors sur le bouton **Suivant**.

La deuxième étape permet de spécifier la présentation des champs dans le formulaire parmi plusieurs propositions :

- L'option *Colonne simple* permet de disposer les zones de texte les unes en dessous des autres avec une étiquette sur leur gauche.
- L'option *Tabulaire* permet de disposer les zones de texte sous la forme d'un tableau.
- L'option *Feuille de donnée* permet d'afficher les enregistrements en mode Feuille de données.
- L'option *Justifié* permet de disposer les zones de texte les unes à côté des autres.

DEFINITION

Zone de texte et étiquette

Une zone de texte est un objet qui permet d'éditer le contenu d'un champ d'une table ou d'une requête.

Une étiquette est un objet permettant d'afficher un texte informatif dans un formulaire ou un état.

4 Choisissez, par exemple, l'option *Colonne simple*, puis cliquez sur le bouton **Suivant** (voir Figure 6.6).

La dernière étape de l'Assistant vous permet de définir l'action à effectuer à la fin de son exécution :

- L'option *Ouvrir le formulaire pour afficher ou entrer des infos* permet d'afficher le formulaire en mode Formulaire afin d'y saisir des données.

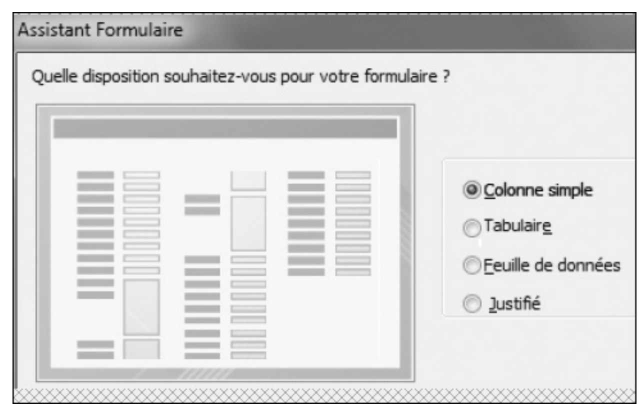


Figure 6.6 : Le choix de la disposition des zones de texte dans le formulaire

- L'option *Modifier la structure du formulaire* permet d'afficher la structure du formulaire en mode Création.

5 Choisissez l'option *Ouvrir le formulaire pour afficher ou entrer des infos*. Dans la zone *Quel titre souhaitez-vous pour votre formulaire ?*, modifiez éventuellement le nom de la table utilisée par le formulaire qu'Access propose par défaut. Conservez la première option cochée, puis cliquez sur le bouton **Terminer.**

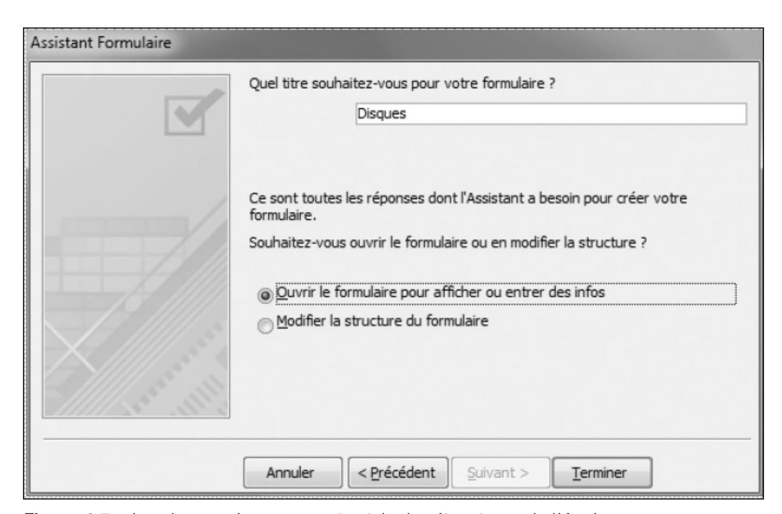


Figure 6.7 : Les deux options proposées à la dernière étape de l'Assistant

À la fermeture de l'Assistant, le formulaire est automatiquement ouvert en mode Formulaire. L'utilisateur peut dès lors ajouter, modifier ou encore supprimer un enregistrement.

Dans le volet de navigation, le formulaire créé avec l'Assistant apparaît maintenant dans la liste des formulaires.

6 Fermez le formulaire.

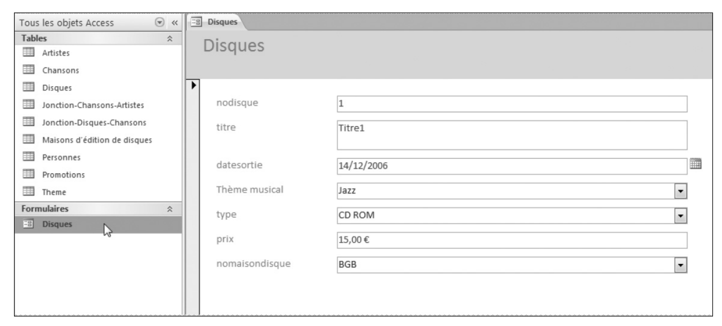


Figure 6.8 : L'affichage du formulaire en mode Formulaire

Créer un formulaire sans l'Assistant

Voyez maintenant comment créer un formulaire rapidement ou en mode Création.

Créer un formulaire rapidement

Cette méthode est la plus rapide pour créer un formulaire :

1 Cliquez sur une table ou une requête dans le volet de navigation.

2 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis choisissez l'une des options de création suivantes, proposées par les boutons du groupe *Formulaires* :

— Formulaire Le bouton **Formulaire** affiche des zones de texte correspondant aux champs de la table ou de la requête choisie précédemment, les unes en dessous des autres avec une étiquette sur leur gauche (le formulaire est alors affiché en mode Page). Les enregistrements de la table sont affichés un par un. Les déplacements dans les enregistrements sont possibles au moyen de boutons de navigation, en bas de la fenêtre.

REMARQUE

Sous-formulaire

Un sous formulaire est un formulaire imbriqué dans un formulaire (cette notion sera développée plus loin). Si la table choisie est en relation avec une autre table représentant le coté plusieurs de la relation, un sous-formulaire est automatiquement créé dans le formulaire afin d'afficher en mode Feuille de données les données de la table associée.

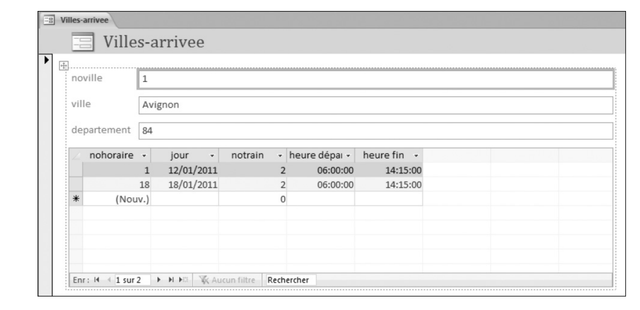


Figure 6.9 : Un formulaire généré avec le bouton Formulaire

> **REMARQUE**
>
> **Mode Création, mode Formulaire et mode Page**
>
> Comme cela est le cas pour la création des tables ou des requêtes, Access 2007 offre à l'utilisateur un mode Création et un mode Formulaire, permettant respectivement de créer le formulaire et de l'exécuter.
>
> Le mode Page, quant à lui, est un mode intermédiaire, intuitif, dans lequel il vous est permis de modifier la disposition des objets du formulaire tout en consultant les données qui y sont affichées. Il y est ainsi possible, par exemple, de déplacer les objets du formulaire ou d'en modifier les propriétés.
>
> Il ne vous est toutefois pas possible d'effectuer toutes les opérations de création en mode Page et Access affiche le cas échéant des messages signifiant que le passage en mode Création est nécessaire.

– Le bouton **Plus de formulaires** puis **Plusieurs éléments** affiche un tableau composé de zones de texte dans lequel les enregistrements sont présentés en lignes. S'il offre des similitudes avec le mode Feuille de données (qui permet également de visualiser en ligne les enregistrements d'une table), le formulaire généré ici est bien plus paramétrable. Il est en effet possible d'accéder aux propriétés des objets qui le composent (afin, par exemple, d'y changer les couleurs ou les polices de caractères utilisées). Le formulaire est affiché en mode Page.

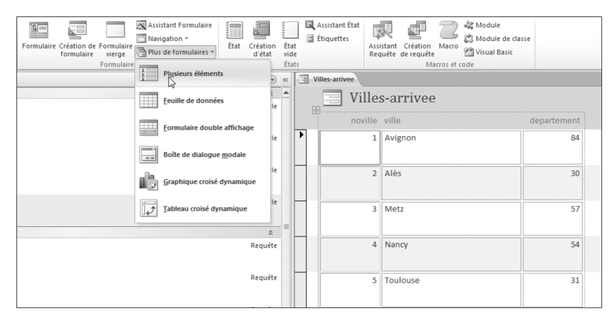


Figure 6.10 : Un formulaire généré avec le menu Plusieurs éléments du bouton Plus de formulaires

— Le bouton **Plus de formulaires** puis **Formulaire double affichage.** Cette nouvelle fonctionnalité d'Access permet de visualiser simultanément les données dans un formulaire identique à celui généré lorsque le bouton **Formulaire** est utilisé ainsi que dans une feuille de données. Les données sont modifiables dans les deux parties de l'écran. Le formulaire est affiché en mode Page.

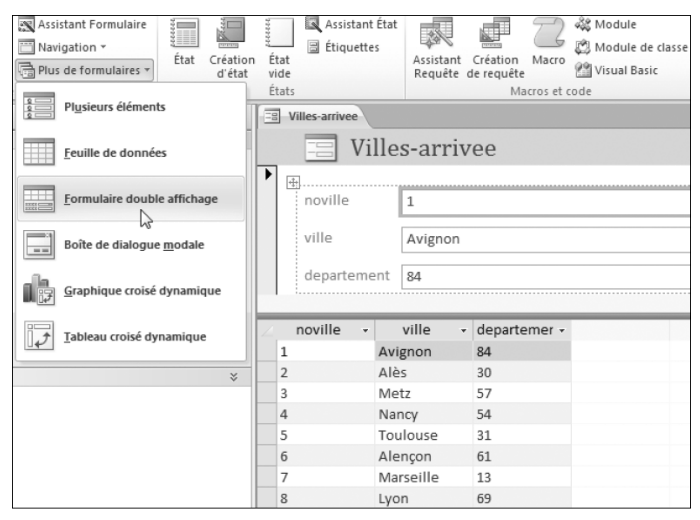


Figure 6.11 : Un formulaire généré avec le menu Formulaire double affichage du bouton Plus de formulaires

— Le bouton **Plus de formulaires** puis **Feuille de données** affiche les données en mode Feuille de données.

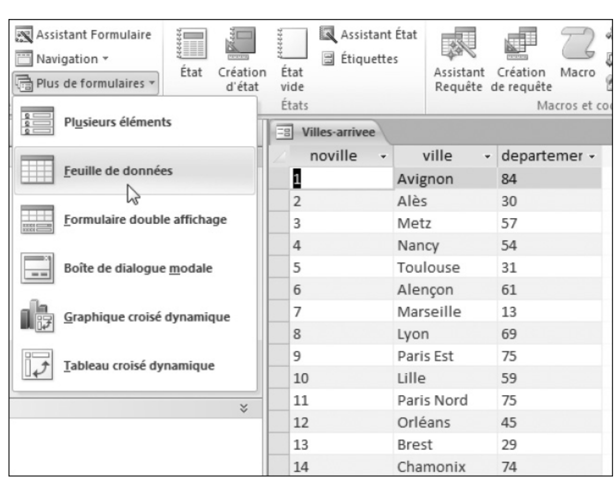


Figure 6.12 : Un formulaire généré avec le menu Feuille de données du bouton Plus de formulaires

— Le bouton **Plus de formulaires** puis **Tableau croisé dynamique** affiche le formulaire en mode Tableau croisé dynamique (cette fonctionnalité ne peut être exploitée qu'avec certains types de données).

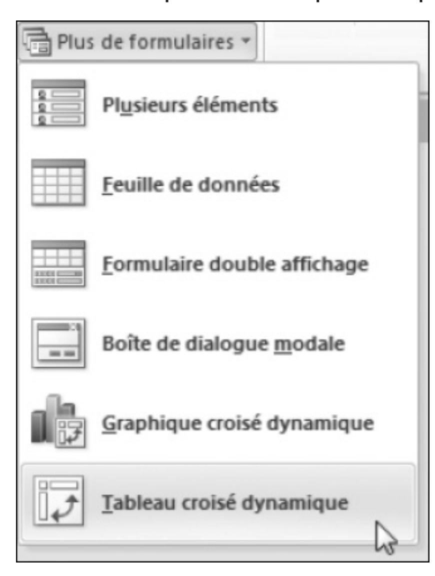


Figure 6.13 : Le menu Tableau croisé dynamique du bouton Plus de formulaires

— Le bouton **Plus de formulaires** puis **Graphique croisé dynamique** affiche le formulaire en mode Graphique croisé dynamique (cette fonctionnalité ne peut être exploitée qu'avec certains types de données).

Créer un formulaire en mode Création

Ne vous laissez pas abuser par l'apparente simplicité avec laquelle le premier formulaire a été créé. Un formulaire doit, dans la plupart des cas, être réalisé manuellement, c'est-à-dire à partir d'un formulaire vierge, et des objets appelés "contrôles" doivent y être ajoutés.

1 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création de formulaire** du groupe *Formulaires*.

Le mode Création du formulaire se caractérise par l'affichage d'un onglet vierge intitulé **Formulaire1** et affichant une zone appelée *Détail*. (voir Figure 6.14)

La première étape consiste à affecter la source de données au formulaire vierge depuis le volet des propriétés du formulaire.

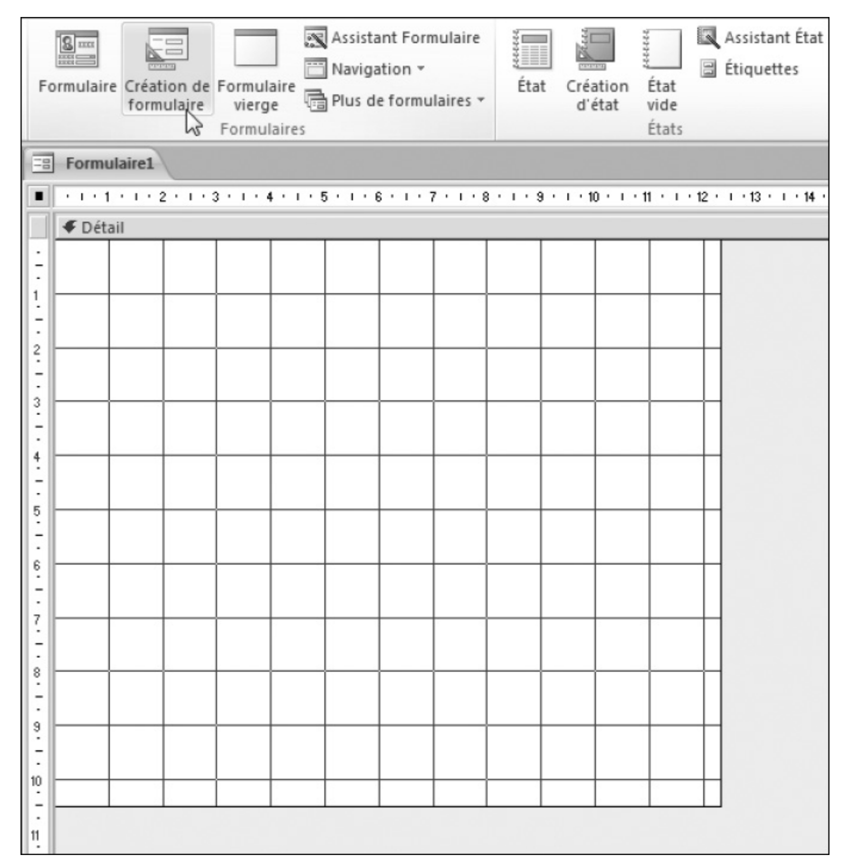


Figure 6.14 : Le formulaire en mode Création

DEFINITION

Source de données

Comme son nom l'indique, la source de données représente l'origine des données (une table ou une requête) qui seront affichées dans le formulaire.

2 Pour afficher le volet des propriétés du formulaire, cliquez sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création** ou utilisez la combinaison des touches Alt+↵.

Le volet des propriétés du formulaire s'affiche.

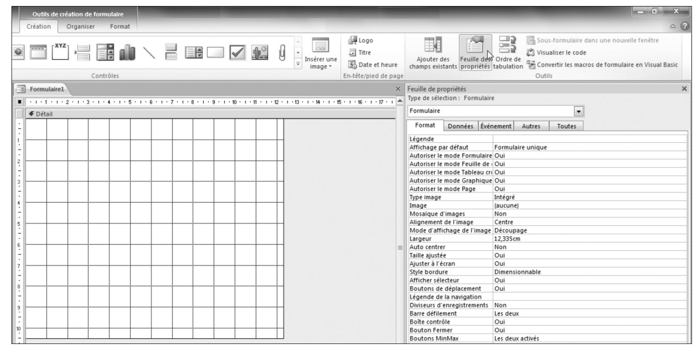


Figure 6.15 : Le volet des propriétés du formulaire s'affiche, en mode Création, à droite du formulaire

REMARQUE

L'affichage des propriétés du formulaire dans le volet Feuille de propriétés

Vérifiez que `Formulaire` est choisi dans la liste *Type de sélection* proposée en haut du volet **Feuille de propriétés** afin de pouvoir éditer les propriétés du formulaire et non celles d'un autre objet.

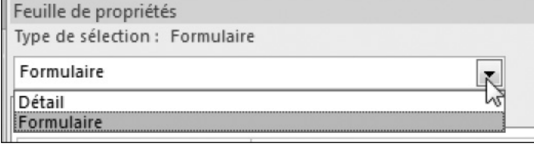


Figure 6.16 : Le choix de l'objet dont les propriétés sont éditées

3 Dans le volet des propriétés du formulaire, choisissez l'onglet **Données** puis sélectionnez une table ou une requête dans la liste proposée de la ligne *Source*.

La propriété *Source* contient la source du formulaire. Dans l'illustration suivante, la table *Disques* est la source du formulaire.

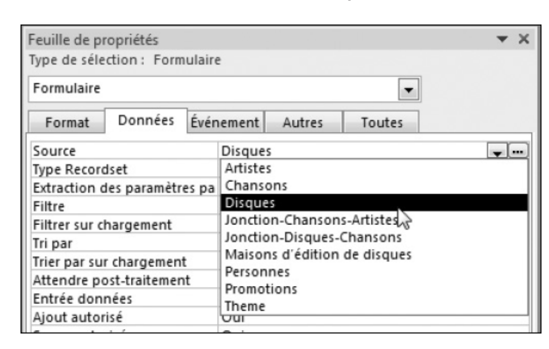


Figure 6.17 : L'affectation d'une source de données au formulaire

Le formulaire est, pour l'instant, vierge. Le mode opératoire qui suit montre comment créer rapidement des zones de texte et les étiquettes informatives qui les accompagnent.

4 Cliquez sur le bouton **Ajouter des champs existants** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création.**

Le volet **Liste de champs** s'affiche. Il présente la liste des champs qui dépend de la "source du formulaire" choisie précédemment.

5 Sélectionnez tous les champs de la zone *Champs disponibles pour cette vue* du volet **Liste des champs.** Pour cela, placez-vous sur le premier champ, maintenez la touche [Maj] enfoncée et cliquez sur le dernier champ. Maintenez le bouton de la souris enfoncé et glissez votre sélection dans la zone *Détail* du formulaire.

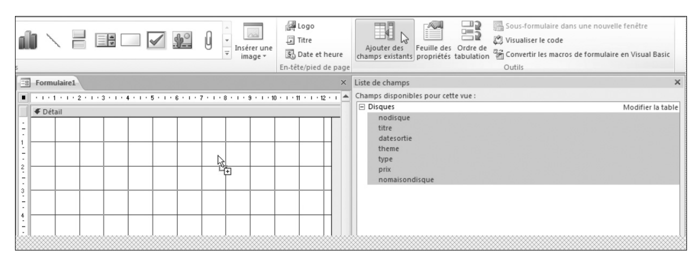


Figure 6.18 : Tous les champs de la table sont glissés dans le formulaire depuis le volet Liste de champs

L'illustration qui suit montre le résultat obtenu.

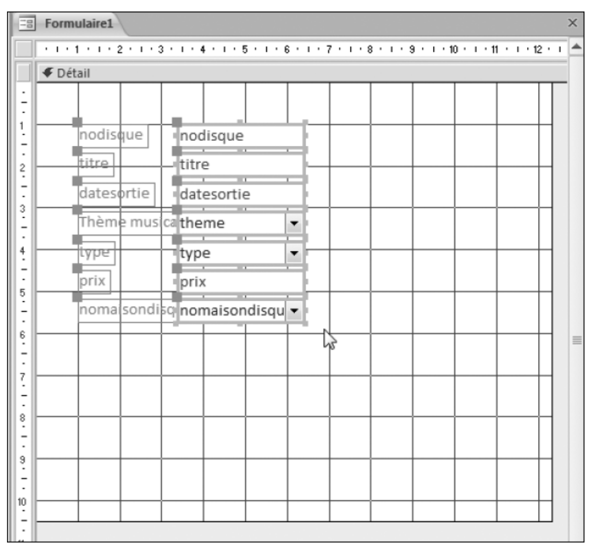


Figure 6.19 : Une zone de texte et une étiquette ont été créées dans le formulaire pour chaque champ de la table source

Les champs sont affichés dans des objets, appelés "contrôles", chacun accompagné d'une étiquette.

L'objet *Etiquette* est placé à gauche d'une zone de texte qui affiche la valeur d'un champ. L'étiquette informe l'utilisateur de ce qu'il doit saisir dans la zone. Les étiquettes utilisent par défaut les valeurs des propriétés *Légende* des champs, définies dans la structure de la table utilisée. Si une légende n'a pas été définie, le nom du champ est utilisé.

Les zones de texte, quant à elles, ont pour mission d'afficher les valeurs renfermées dans les champs de la table qui ont été glissés précédemment dans le formulaire. Vous pouvez vous en assurer en double-cliquant sur l'une des zones de texte. Son volet des propriétés s'affiche. La propriété *Source contrôle*, visible sous l'onglet **Données** de la fenêtre, spécifie le nom du champ utilisé.

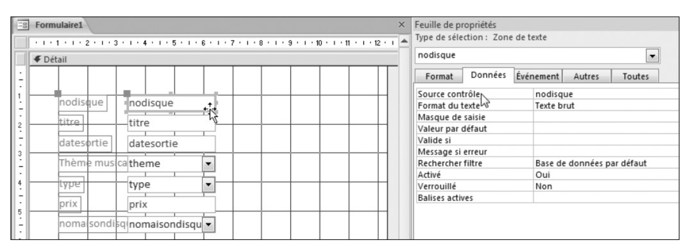


Figure 6.20 : La propriété Source contrôle de la zone de texte

À ce stade, le formulaire peut être consulté en mode Formulaire.

6 

Cliquez sur le bouton **Affichage** de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création.**



Figure 6.21 : Le formulaire est affiché en mode Formulaire

> **Les listes de choix**
> Si vous avez défini une liste de choix pour un champ lors de la création de la table, une zone de liste est créée automatiquement lorsque vous glissez le champ dans le formulaire.

Créer un formulaire vierge

Une dernière méthode de création d'un formulaire, nommée "formulaire vierge", est proposée par Access lorsque le nombre de champs utilisés est peu important. Procédez ainsi :

1 

Sous l'onglet **Créer**, dans le groupe *Formulaires*, cliquez sur le bouton **Formulaire vierge.**

Access ouvre un formulaire vide en mode Page et affiche le volet **Liste de champs.**

2 Dans le volet **Liste de champs**, cliquez sur le lien *Afficher tous les tableaux* si aucune table n'y est affichée.

3 Dans le volet **Liste de champs**, cliquez sur le signe +, à gauche du nom de la table de votre choix, afin d'afficher les champs qu'elle renferme.

4 Double-cliquez sur le champ à insérer dans le formulaire ou glissez-le dans ce dernier.

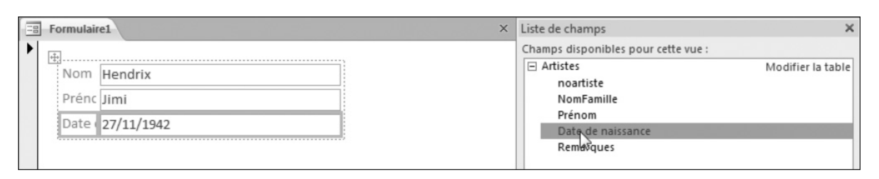


Figure 6.22 : L'insertion de zones de texte dans le formulaire vierge depuis le volet Liste de champs

Manipuler des données dans un formulaire

Le mode Formulaire met à votre disposition tous les outils nécessaires à des manipulations efficaces des données de la table, telles que les déplacements, les suppressions, les ajouts ou encore les modifications d'enregistrements.

Ouvrir un formulaire en mode Formulaire

Pour afficher un formulaire en mode Formulaire, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Dans la liste des objets du volet de navigation de la base de données, double-cliquez sur le formulaire ou cliquez du bouton droit sur celui-ci et choisissez **Ouvrir** dans le menu contextuel qui apparaît.
- Si le formulaire est ouvert en mode Création, cliquez sur le bouton **Affichage** de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création.**
- Si le formulaire est ouvert en mode Création, cliquez du bouton droit sur le nom de l'onglet du formulaire puis choisissez **Mode Formulaire** dans le menu contextuel qui apparaît.
- Si le formulaire est ouvert en mode Création, vous pouvez également cliquer sur le bouton **Mode Formulaire** présenté en bas et à droite de la fenêtre d'Access, dans la Barre d'état.

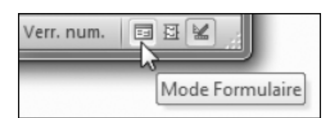


Figure 6.23 : Le bouton Mode Formulaire

Voici les objets les plus significatifs utilisés par les formulaires :

- Les étiquettes : ces zones donnent des indications à l'utilisateur. Dans l'illustration suivante, certaines (comme *Thème musical*) sont les légendes des champs définies dans la structure de la table utilisée qui sont reprises, d'autres reprennent le nom des champs (comme *nodisque*).
- Les zones de texte : elles servent à afficher, à entrer ou à modifier des données.
- Les listes déroulantes : elles sont utilisées pour faciliter la saisie des données grâce à un choix parmi une liste d'éléments.
- Les boutons de navigation : ils autorisent des déplacements entre les enregistrements de la table.
- Le bouton **Nouvel enregistrement** : il permet d'ajouter des enregistrements.
- La zone *Rechercher* : cette zone permet de saisir des données afin de les rechercher dans les champs des enregistrements (voir Figure 6.24).

REMARQUE

Quitter le mode Formulaire

Pour quitter ce mode, cliquez sur le bouton **Fermer** symbolisé par une croix en haut et à droite de l'onglet affichant le nom du formulaire ou cliquez

REMARQUE

du bouton droit sur le nom de cet onglet puis choisissez **Fermer** dans le menu contextuel qui apparaît. Vous pouvez également utiliser les combinaisons de touches Ctrl+W ou Ctrl+F4.

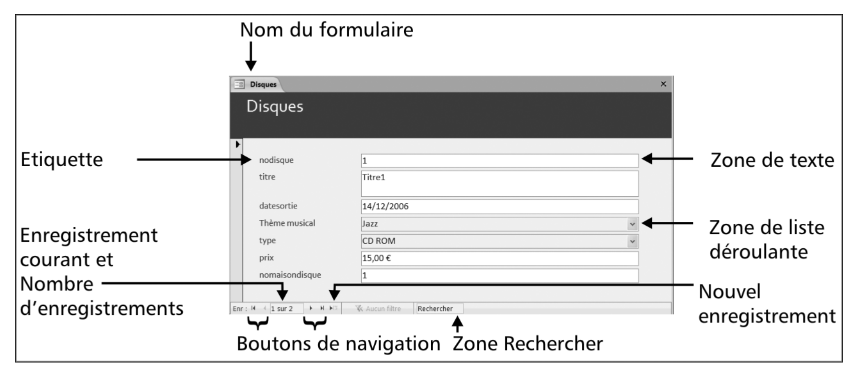


Figure 6.24 : Les principaux composants d'un formulaire en mode Formulaire

Ajouter un enregistrement

Vous allez apprendre ici à ajouter un enregistrement dans un formulaire ouvert en mode Formulaire. Procédez ainsi :

1 Cliquez sur le bouton **Nouvel enregistrement (vide)**, à droite des boutons de déplacement (encore appelés "*boutons de navigation*"), en bas de l'onglet du mode Formulaire.



Figure 6.25 : Le bouton Nouvel enregistrement (vide)

Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton **Nouveau** du groupe *Enregistrements* de l'onglet **Accueil** ou utiliser la combinaison de touches Ctrl+ +.



Figure 6.26 : Le bouton Nouveau du groupe Enregistrements

Les zones de saisie présentes dans le formulaire sont vierges. Vous pouvez y saisir des données qui seront stockées dans la table utilisée par le formulaire.

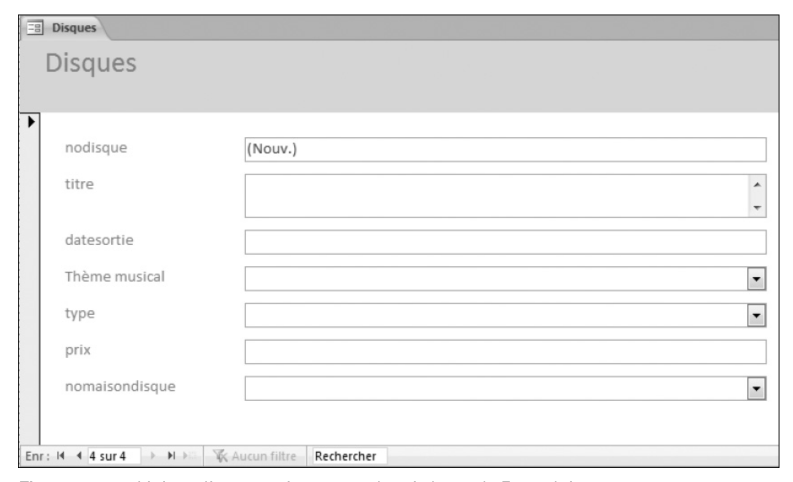


Figure 6.27 : L'ajout d'un enregistrement depuis le mode Formulaire

REMARQUE

Les zones de saisie déjà remplies

Des zones de saisie présentées dans le formulaire peuvent ne pas être vides, notamment lorsque le type de données est *NuméroAuto* et lorsqu'une valeur par défaut, un masque ou un format sont définis.

2 Pour passer à la zone de saisie suivante, utilisez la souris, la touche [Tab] ou la touche [Entrée].

3 Pour passer à l'enregistrement suivant depuis la dernière zone de saisie, utilisez la touche [Tab] ou la touche [Entrée].

L'enregistrement saisi est alors enregistré automatiquement lors du passage à l'enregistrement suivant.

REMARQUE

Ajouter un enregistrement dans un formulaire du type Plusieurs éléments ou Feuille de données

Si un affichage du type Plusieurs éléments ou Feuille de données est utilisé dans le formulaire, l'ajout d'un enregistrement peut également être effectué par la saisie dans les cellules de la dernière ligne, laissée vide.

Modifier des données

Pour modifier les données d'une zone de saisie en mode Formulaire, cliquez dans la zone de saisie que vous souhaitez modifier, puis effectuez la modification des données.

Un symbole, représentant un crayon, est affiché au début de la ligne de l'enregistrement en cours de modification.

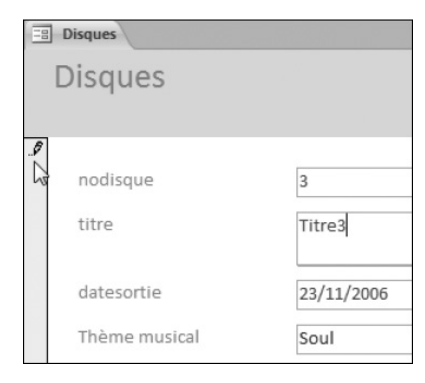


Figure 6.28 : La modification d'un enregistrement

ASTUCE

Annuler des modifications dans la zone de saisie

Pour annuler des modifications effectuées dans la zone de saisie, alors que ces modifications n'ont pas encore été validées par un déplacement ou par l'emploi de la touche ↵, utilisez la touche Échap.



Gagner du temps à la saisie en utilisant les données de l'enregistrement précédent

Lors de l'ajout ou de la modification d'une zone de saisie, il est possible de reprendre les données qui sont contenues dans le même champ de l'enregistrement précédent en utilisant la combinaison des touches Ctrl+' (apostrophe).



Forcer l'enregistrement d'une zone de saisie

Enregistrer

L'ajout ou la modification de données dans la zone de saisie sont effectives uniquement lorsque le point d'insertion est déplacé sur une autre zone de saisie ou lorsque le formulaire est fermé. Pour enregistrer les données des zones en cours de saisie ou de modification sans avoir recours aux actions qui précèdent, cliquez sur le bouton **Enregistrer** du groupe *Enregistrements* de l'onglet **Accueil** ou utilisez la combinaison des touches Maj+↵. Il n'est plus possible alors d'annuler la saisie ou la modification par la touche Échap.

Se déplacer dans les enregistrements au moyen des boutons de déplacement

Vous pouvez vous déplacer entre les enregistrements affichés dans un formulaire en mode Formulaire.

Les boutons de déplacement sont regroupés dans la barre de navigation, au bas de l'onglet du formulaire. Leur fonction est de permettre des déplacements faciles entre les enregistrements de la table.

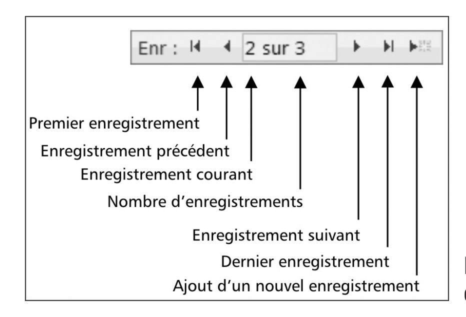


Figure 6.29 : Les boutons de navigation

Ces boutons et la zone d'affichage qui les accompagne permettent respectivement les opérations suivantes :

- le déplacement sur le premier enregistrement de la table ;
- le déplacement sur l'enregistrement précédant l'enregistrement en cours ;
- l'affichage du numéro d'enregistrement en cours ;
- l'affichage du nombre d'enregistrements ;
- le déplacement sur l'enregistrement suivant l'enregistrement en cours ;
- le déplacement sur le dernier enregistrement de la table ;
- la création d'un nouvel enregistrement.

ASTUCE

Atteindre un enregistrement

Pour atteindre un enregistrement, cliquez dans la zone d'affichage du numéro d'enregistrement en cours.

REMARQUE

Se déplacer au moyen des menus

Le bouton **Atteindre** du groupe *Rechercher* de l'onglet **Accueil** propose des fonctionnalités analogues à celles des boutons de la Barre de navigation (**Premier**, **Dernier**, **Suivant**, **Précédent**, **Nouveau**).

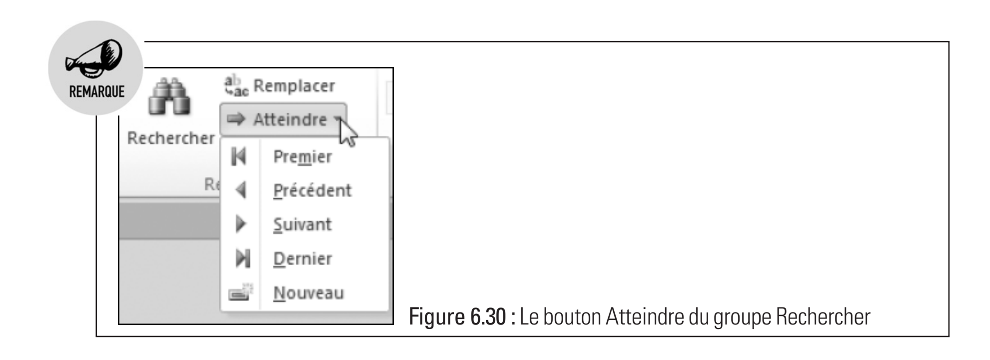


Figure 6.30 : Le bouton Atteindre du groupe Rechercher

Supprimer un enregistrement

Le formulaire peut également être employé pour supprimer un enregistrement dans la table qu'il utilise.

Pour supprimer un enregistrement de la table, en mode Formulaire, utilisez la méthode suivante.

1 Affichez l'enregistrement à supprimer et cliquez sur son sélecteur placé à gauche.

2 Cliquez sur le bouton **Supprimer** du groupe *Enregistrements* de l'onglet **Accueil.**

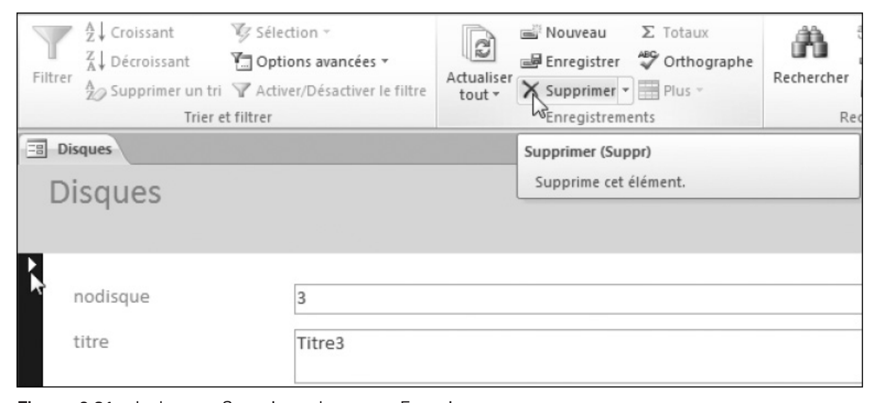


Figure 6.31 : Le bouton Supprimer du groupe Enregistrements

Access affiche une boîte de dialogue dans laquelle il vous est demandé de confirmer la suppression de l'enregistrement.

3 Confirmez cette opération en cliquant sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue.

Access affiche les données de l'enregistrement suivant. Si vous supprimez le dernier enregistrement, les zones de saisie vides d'un nouvel enregistrement sont affichées.

ASTUCE

Supprimer rapidement un enregistrement

Sélectionnez l'enregistrement en cliquant sur son sélecteur placé à gauche, puis appuyez sur la touche Suppr du clavier.

REMARQUE

Supprimer plusieurs enregistrements consécutifs

Vous pouvez supprimer plusieurs enregistrements consécutifs dans un formulaire utilisant un affichage de type Plusieurs éléments ou Feuille de données. Vous réalisez cette suppression en une seule opération lorsque ce type de formulaire est employé. Sélectionnez pour cela le groupe de lignes à supprimer au moyen des sélecteurs de lignes placés à gauche, puis appuyez sur la touche Suppr du clavier.

ATTENTION

Supprimer des données dans des tables en relation

La suppression de données dans l'une des tables ne doit pas être effectuée intempestivement, sous peine de briser la cohérence des informations renfermées dans la base de données. L'intégrité référentielle, si elle a été appliquée, protège la base de données contre des suppressions non autorisées.

Rechercher, remplacer, trier et filtrer des données

Les techniques employées sont identiques à celles utilisées dans le mode Feuille de données employé pour afficher les données des tables. Pensez à utiliser les boutons des groupes *Trier et filtrer* et *Rechercher* de l'onglet **Accueil** du mode Formulaire.



Reportez-vous pour cela au chapitre 2 *Manipuler les données*.

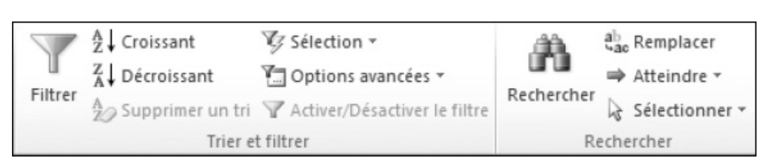


Figure 6.32 : Les groupes Trier et filtrer et Rechercher proposent des boutons permettant d'effectuer des actions de recherche, de remplacement, de tri et de filtrage

Modifier les objets du formulaire en mode Création

Un formulaire peut être personnalisé en mode Création.

Afficher la structure d'un formulaire

Cette section détaille les éléments de l'interface du mode Création de formulaire. Plusieurs techniques s'offrent à vous pour ouvrir un formulaire dans ce mode :

- Dans la liste des objets du volet de navigation de la base de données, cliquez du bouton droit sur le nom d'un formulaire et choisissez **Mode Création** dans le menu contextuel qui apparaît.
- Si le formulaire est ouvert en mode Formulaire ou en mode Page, cliquez sur la flèche du bouton **Affichage** de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création** puis choisissez **Mode Création** dans le menu qui s'affiche.

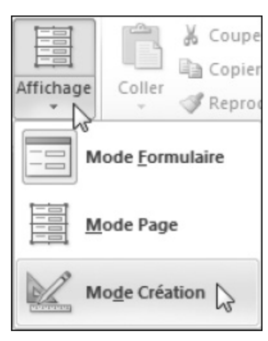


Figure 6.33 : Le bouton Affichage permet d'ouvrir un formulaire en mode Création

- Si le formulaire est ouvert en mode Formulaire ou en mode Page, cliquez du bouton droit sur le nom de l'onglet du formulaire. Choisissez **Mode Création** dans le menu contextuel qui apparaît.
- Si le formulaire est ouvert en mode Formulaire ou en mode Page, vous pouvez également cliquer sur le bouton **Mode Création** présenté en bas et à droite de la fenêtre d'Access, dans la Barre d'état.



Figure 6.34 : Le bouton Mode Création

L'interface du mode Création se compose principalement :

- de sections (détail, en-tête et pied de formulaire, en-tête et pied de page) ;

- de contrôles (étiquettes, zones de texte, listes déroulantes, cases à cocher, etc.) ;
- de règles (horizontale et verticale) ;
- du volet des propriétés ;
- des onglets **Outils de création de formulaire/Création** et **Outils de création de formulaire/Organiser.**

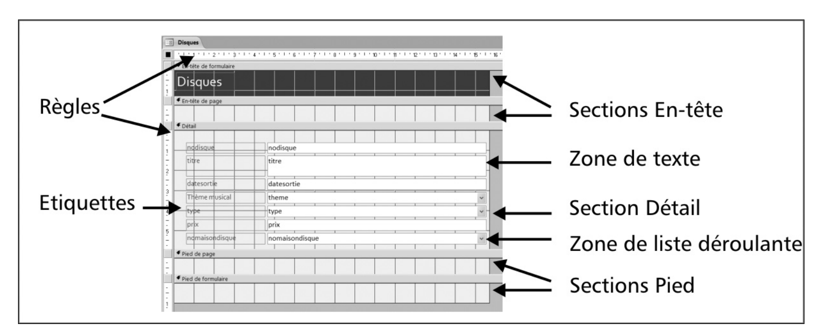


Figure 6.35 : Les principaux composants de la structure d'un formulaire

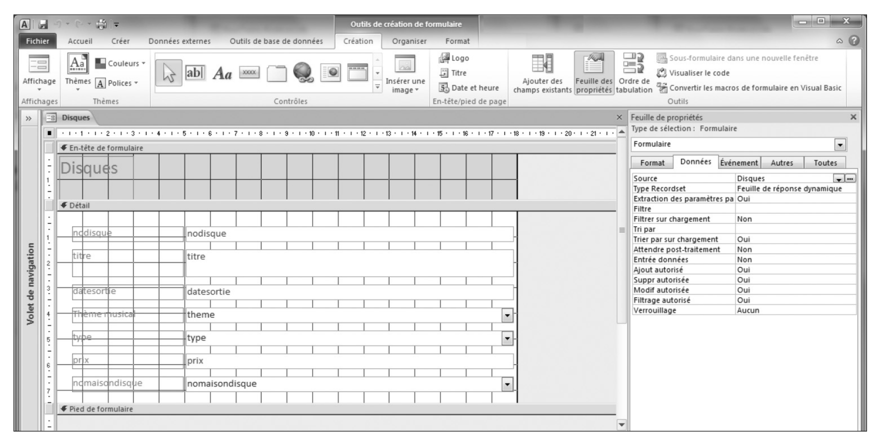


Figure 6.36 : L'interface du mode Création

Utiliser les sections du formulaire

Un formulaire se compose de cinq sections dont la principale est *Détail*. Elle est affichée à la création d'un formulaire, en mode Création.

- La section *Détail* permet d'afficher des contrôles tels que des étiquettes, des zones de texte ou encore des listes déroulantes. Elle ne peut pas être supprimée. Cette section est généralement réservée à l'affichage des données des tables et des requêtes.

- La section *En-tête de formulaire* apparaît dans la partie supérieure du formulaire. Elle est généralement réservée à l'affichage d'informations communes aux données présentées, comme le titre du formulaire.
- La section *Pied de formulaire* apparaît dans la partie inférieure du formulaire. Comme la précédente, elle est généralement réservée à l'affichage d'informations ou de boutons dont l'usage est fait pour l'ensemble des données présentées, comme des boutons ou des commentaires utiles pour l'utilisation du formulaire.

Pour afficher ou masquer les sections *En-tête de formulaire* et *Pied de formulaire*, suivez la procédure décrite ci-après.

1 Affichez le formulaire en mode Création.

2 Cliquez du bouton droit dans la zone *Détail* et choisissez **En-tête/pied de formulaire** dans le menu contextuel qui apparaît.

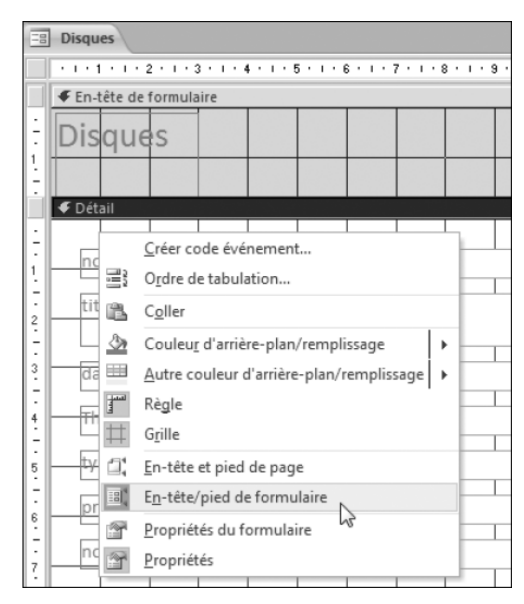


Figure 6.37 : L'affichage de l'entête et du pied de formulaire

ASTUCE

Masquer seulement une section en mode Formulaire

Pour masquer une section en mode Formulaire, cliquez sur la section à masquer et affichez le volet des propriétés en utilisant le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Créer* de l'onglet **Outils de création de formulaire /Création**. Choisissez *Non* à la propriété *Visible*. Ainsi, la section choisie reste affichée en mode Création mais elle est masquée en mode Formulaire.



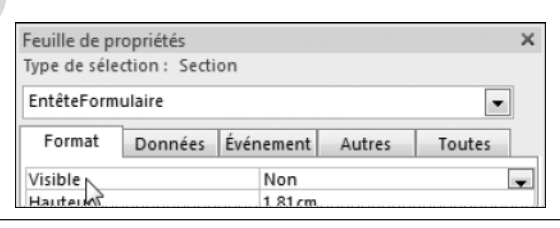


Figure 6.38 : L'en-tête du formulaire sera masqué en mode Formulaire

- La section *En-tête de page* renferme les objets placés dans la partie supérieure du formulaire et qui sont visibles uniquement lorsque le formulaire est imprimé.
- La section *Pied de page* renferme les objets placés dans la partie inférieure du formulaire (la date par exemple) et qui, comme dans la section précédente, sont visibles uniquement lorsque le formulaire est imprimé.

Les sections *En-tête de page* et *Pied de page* sont répétées sur chaque page imprimée.

Pour afficher ou masquer les sections *En-tête de page* et *Pied de page*, procédez comme suit.

1 Affichez le formulaire en mode Création.
2 Cliquez du bouton droit dans la zone *Détail* et choisissez **En-tête et pied de page** dans le menu contextuel qui apparaît.

Définir les propriétés du formulaire

Lors de la création du formulaire, Access a renseigné certaines propriétés de l'objet *Formulaire*. Celles-ci peuvent évidemment être modifiées.

Pour afficher le volet des propriétés de l'objet *Formulaire*, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Cliquez, dans l'onglet du formulaire, en dehors d'une section du formulaire puis sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création** ou utilisez la combinaison des touches Alt+↵.
- Cliquez du bouton droit, dans l'onglet du formulaire, en dehors d'une section du formulaire puis choisissez **Propriétés du formulaire** dans le menu contextuel qui apparaît.
- Double-cliquez sur le Sélecteur de formulaire.

REMARQUE

La sélection de l'objet Formulaire

Pour sélectionner le formulaire, cliquez sur le sélecteur de formulaire, symbolisé par un petit carré dans l'angle supérieur gauche d'un formulaire lorsque celui-ci est affiché en mode Création.

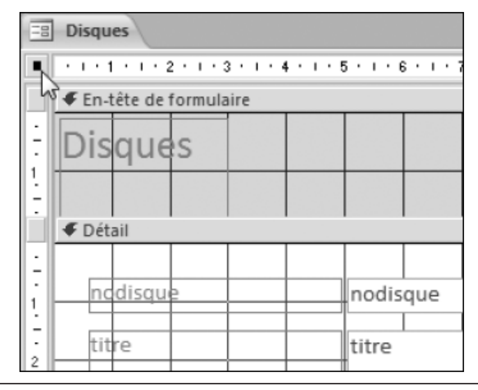


Figure 6.39 : Le sélecteur de formulaire

Le volet **Feuille de propriétés** du formulaire s'affiche.

L'objet *Formulaire* est sélectionné dans la liste *Type de sélection* du volet des propriétés. Cette liste répertorie tous les objets du formulaire, classés par catégories.

Voici quelques propriétés significatives du formulaire.

La source du formulaire

Une des propriétés les plus importantes est certainement la source de données du formulaire.

1 Cliquez sur l'onglet **Données** du volet des propriétés.

La propriété *Source* spécifie la source des données du formulaire, c'est-à-dire une table ou une requête. Cette propriété peut être renseignée par un nom de table, un nom de requête ou une instruction SQL.

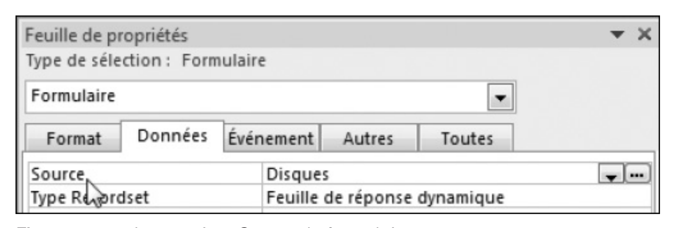


Figure 6.40 : La propriété Source du formulaire

La manipulation qui suit va vous permettre de consulter les champs renfermés dans la source de données.

2 Cliquez sur le bouton **Ajouter des champs existants** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création** ou utilisez la combinaison des touches Alt+F8.

Ce volet répertorie tous les champs de la table ou de la requête mentionnée à la propriété *Source*.

REMARQUE

Ajouter des champs

La fonctionnalité **Ajouter des champs existants** permet d'ajouter des champs en provenance de la source de données (proposés dans la zone *Champs disponibles pour cette vue*) et des champs issus d'autres sources, proposés dans les zones *Champs disponibles dans les tables associées* et *Champs disponibles dans les autres tables* (si ces deux zones ne sont pas affichées, cliquez sur le lien *Afficher tous les tableaux*, en bas du volet **Liste de champs**). Tous les champs proposés peuvent être glissés dans le formulaire, que les relations entre les tables soient créées ou non (dans ce dernier cas, les relations temporaires peuvent être définies). Access modifie alors la propriété *Source* du formulaire en y créant une requête adaptée.

Notez également que des raccourcis vers les tables sont proposés depuis le volet **Liste de champs** vers le mode Feuille de données par les liens *Modifier la table* affichés à droite des noms des tables.

La mise en forme de l'objet formulaire

Vous pouvez affecter l'apparence du formulaire très aisément en utilisant différents boutons.

1 Affichez le formulaire en mode Création.

2 Utilisez les boutons **Thèmes**, **Couleurs** et **Polices** proposés dans le groupe *Thèmes* de l'onglet **Outils de création de formulaire /Organiser**.

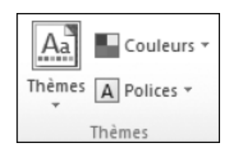


Figure 6.41 : Les boutons du groupe Thèmes

Insérer une image à l'arrière-plan du formulaire

La propriété *Image* permet de définir une image comme arrière-plan dans un formulaire. Procédez ainsi :

1 Affichez les propriétés du formulaire en mode Création.

2 Sous l'onglet **Format**, dans le volet des propriétés du formulaire, cliquez dans la zone de saisie de la propriété *Image*, puis sur les trois points en bout de ligne.

La boîte de dialogue **Insérer une image** s'affiche.

3 Choisissez éventuellement le format du fichier image dans la liste *Type de fichier*. Sélectionnez le fichier. Cliquez sur le bouton OK.



Figure 6.42 : La propriété Image permet d'insérer une image d'arrière-plan dans le formulaire

Dans le volet des propriétés, il est possible de spécifier si l'image est intégrée dans le formulaire ou attachée.

REMARQUE

Image intégrée ou attachée

Si l'image est attachée (ou encore liée), elle n'est pas enregistrée dans le formulaire Access mais stockée sur l'ordinateur en tant que fichier indépendant. Dans le cas contraire, on parle d'image intégrée (ou encore incorporée).

4 Sous l'onglet **Format** dans le volet des propriétés du formulaire, choisissez l'une des deux valeurs de la propriété *Type image* :

- L'option par défaut *Intégré* signifie que l'image est insérée dans le formulaire.
- L'option *Attaché* signifie que l'image est liée au formulaire. Dans ce cas, une modification de l'image au moyen d'un logiciel spécifique changera également l'apparence de cette dernière dans le formulaire.

Changer la couleur d'arrière-plan du formulaire

L'arrière-plan du formulaire peut également utiliser une couleur simple. Vous allez par exemple appliquer une couleur de fond unie au formulaire.

1 Affichez les propriétés du formulaire en mode Création.

La couleur de fond n'est pas spécifique au formulaire mais elle est définie pour chacune de ses sections.

2 Pour modifier la couleur de l'arrière-plan, double-cliquez dans la section *Détail*.

Les propriétés de la section s'affichent dans le volet des propriétés.

3 Cliquez sur l'onglet **Format** puis dans la zone de saisie de la propriété *Couleur de fond*. Pour définir la couleur, cliquez sur la flèche à droite de la propriété *Couleur de fond* afin de choisir une couleur prédéfinie issue d'un thème ou d'un format automatique.

4 Si vous souhaitez choisir l'une des couleurs proposées dans le nuancier de couleurs, cliquez sur le Générateur de couleurs symbolisé par les points à droite de la propriété *Couleur de fond*. Cliquez sur une couleur proposée dans le nuancier.

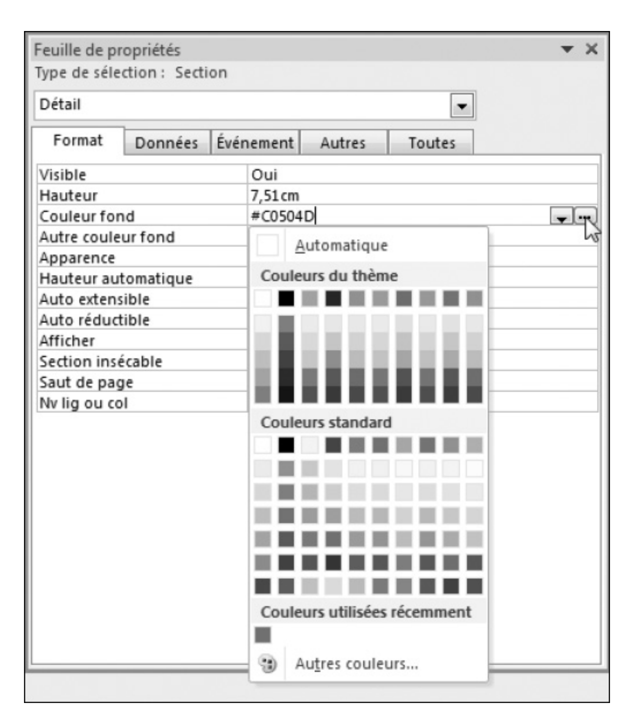


Figure 6.43 : Le choix de la couleur s'effectue dans le nuancier

Si aucune des couleurs proposées dans le nuancier ne vous convient, le bouton **Autres couleurs**, présenté en bas de la liste dé-

roulante ouverte par le Générateur de couleurs permet d'accéder à la boîte de dialogue **Couleurs**.

Dans le volet des propriétés de la section *Détail*, la propriété *Couleur fond* contient alors la nouvelle couleur (traduite par une valeur numérique).

REMARQUE

Codage des couleurs

Le codage des couleurs est exprimé par une valeur du type #FFFFFF. Il s'agit d'un codage en hexadécimal (en base 16) de chacune des valeurs des couleurs primaires utilisées en mode RVB : le rouge, le vert et le bleu. Chacune de ces trois couleurs est codée sur deux chiffres par une valeur pouvant varier entre 0 et 255 (FF en hexadécimal).

Ainsi, par exemple, la couleur #0007FF, qui correspond à un bleu, est composée d'une valeur de 0 (00 en hexadécimal) de rouge, d'une valeur de 127 (7F en hexadécimal) de vert et d'une valeur de 255 (FF en hexadécimal) de bleu.

5 Validez en utilisant la touche ↵.

REMARQUE

Enlever une image d'arrière-plan

Si l'arrière-plan du formulaire contient une image, celle-ci masque la couleur de fond de la section *détail*. Pour afficher cette couleur, vous devez retirer l'image dont le nom est stocké dans la propriété *Image* sous l'onglet **Format** dans le volet des propriétés du formulaire.

Utiliser les contrôles

Les contrôles sont couramment utilisés dans les formulaires, principalement pour afficher des informations stockées dans les tables ou dans les requêtes.

On distingue trois familles de contrôles : les contrôles dépendants, les contrôles indépendants et les contrôles calculés.

- Les contrôles indépendants sont utilisés pour afficher des textes informatifs, tels que des étiquettes, non enregistrés dans les tables de la base de données. On compte également dans cette catégorie les traits, les images ou les rectangles.
- Les contrôles dépendants, à l'inverse, utilisent les informations renfermées dans les champs des tables ou des requêtes. Ce sont notamment les zones de texte, les listes déroulantes et les cases à cocher.

- Les contrôles calculés ont recours aux expressions comme sources de données, utilisant par exemple des champs de tables ou de requêtes, des contrôles de formulaires ou encore d'états.

Les boutons du groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création** autorisent une insertion facile des contrôles du formulaire. Un survol de ces boutons au moyen du pointeur de la souris fait apparaître leurs noms.

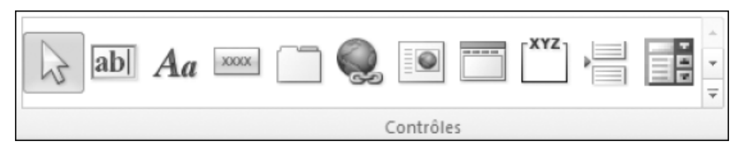


Figure 6.44 : Les boutons du groupe Contrôles de l'onglet Outils de création de formulaire/Création

1 Cliquez sur l'un des boutons du groupe *Contrôles*.
2 Cliquez dans le formulaire, à l'endroit où vous souhaitez insérer le contrôle, et tracez une zone qui déterminera sa taille au contrôle.

Les sections suivantes présentent différentes insertions de contrôles dans les formulaires.

Insérer un contrôle indépendant

Les contrôles indépendants sont utilisés pour afficher des titres ou des instructions fixes. En voici un exemple d'utilisation.

1 Cliquez sur le bouton **Etiquette** du groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création** puis cliquez dans le formulaire.
2 Saisissez le texte qui sera affiché dans l'étiquette, puis validez avec la touche ↵.

La taille du contrôle est ajustée à celle de son contenu.

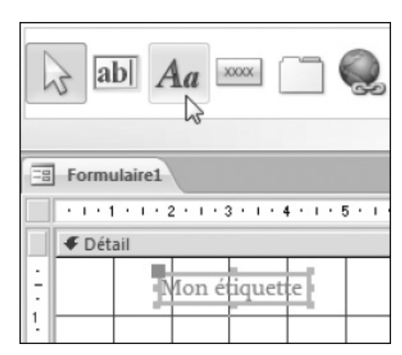


Figure 6.45 : L'ajout d'une étiquette

REMARQUE

Définir manuellement la taille du contrôle

Pour définir manuellement la taille d'un contrôle à sa création, cliquez sur le bouton correspondant, cliquez dans le formulaire, puis, tout en maintenant le bouton de la souris enfoncé, augmentez ou diminuez la taille de l'objet en agissant sur sa bordure jusqu'à obtenir la dimension souhaitée.

Insérer un contrôle dépendant

Les contrôles dépendants sont utilisés pour afficher des données puisées dans les tables et les requêtes. Dans cet exemple d'utilisation d'une zone de texte, plusieurs méthodes sont possibles.

- Affichez la liste de champs en cliquant sur le bouton **Ajouter des champs existants** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création.** Sélectionnez un ou plusieurs champs puis glissez-les dans le formulaire. Des zones de texte associées à une étiquette sont alors affichées dans le formulaire.
- Cliquez sur le bouton **Zone de texte** du groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création** puis dans une section du formulaire. À ce stade, la zone de texte est un contrôle indépendant puisqu'elle n'a pas de valeur à afficher. Affichez les propriétés du contrôle ajouté en double-cliquant sur ce dernier puis cliquez dans la propriété *Source contrôle* dans le volet **Feuille de propriétés** et choisissez le champ à utiliser comme source de l'objet. Modifiez éventuellement le texte de son étiquette en cliquant dans son texte.

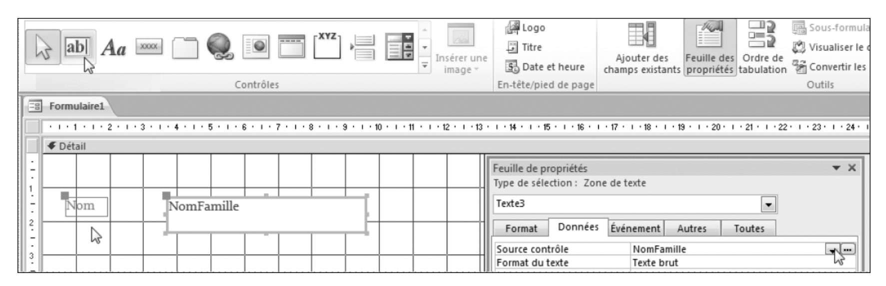


Figure 6.46 : L'affectation de la source du contrôle

Insérer un contrôle calculé

Les contrôles calculés affichent le résultat d'une expression. Voici un exemple d'utilisation de l'un d'entre eux.

1 Cliquez sur le bouton **Zone de texte** du groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création** puis dans une section du formulaire.

À ce stade, la zone de texte associée à son étiquette est un contrôle indépendant puisqu'elle n'a pas de valeur à afficher.

2 Cliquez dans la zone de texte, puis saisissez l'expression en la faisant précéder du caractère = ou affichez les propriétés de la zone de texte (en double-cliquant sur cette dernière). Cliquez dans la propriété *Source contrôle* dans le volet **Feuille de propriétés** et saisissez l'expression en la faisant précéder du caractère =.

Autre méthode : affichez les propriétés de la zone de texte, puis cliquez sur les trois points de la zone de saisie de la propriété *Source contrôle* pour afficher le Générateur d'expression et y composer la formule.

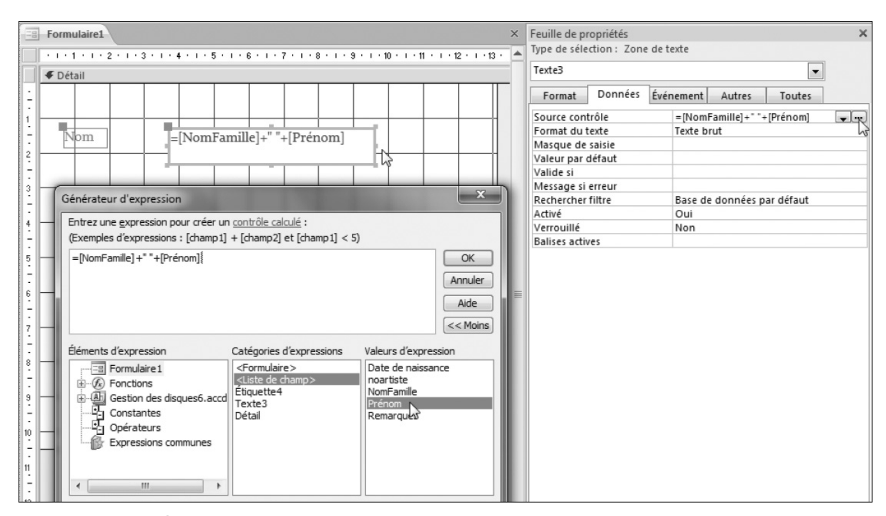


Figure 6.47 : Le Générateur d'expression

REMARQUE

Supprimer un contrôle et son étiquette

Si vous supprimez un contrôle auquel une étiquette est attachée, les deux objets sont supprimés. Pour supprimer uniquement l'étiquette, cliquez sur celle-ci afin de la sélectionner avant d'appuyer sur la touche Suppr.

Les propriétés d'un contrôle

Bien d'autres propriétés, caractérisant un contrôle, peuvent être modifiées. Cliquez sur le contrôle pour le sélectionner puis utilisez l'une des méthodes suivantes afin d'afficher le volet **Feuille de propriétés** de l'objet.

- Cliquez sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création.**
- Cliquez du bouton droit sur le contrôle. Choisissez **Propriétés** dans le menu contextuel qui apparaît.

ASTUCE

Afficher rapidement les propriétés d'un objet du formulaire

Pour afficher le volet **Feuille de propriétés** d'un objet du formulaire, double-cliquez sur l'objet.

Sélectionner un contrôle

1 Cliquez sur le bouton **Sélectionner** du groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création.**

2 Cliquez sur un contrôle dans le formulaire.

Access affiche la poignée de déplacement du contrôle, symbolisée par un carré dans l'angle supérieur gauche, et les poignées de redimensionnement, représentées également par des carrés sur les bordures du contrôle.

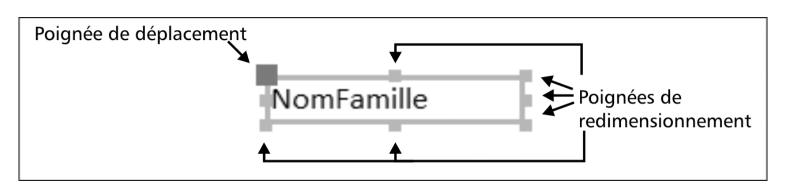


Figure 6.48 : La sélection d'un contrôle

3 Pour sélectionner plusieurs contrôles, maintenez la touche Maj enfoncée, puis cliquez sur chaque contrôle.

4 Pour sélectionner plusieurs contrôles contigus, cliquez à l'extérieur d'un contrôle, puis dimensionnez le rectangle de sélection qui apparaît en maintenant le bouton de la souris enfoncé afin d'englober les contrôles à sélectionner.

REMARQUE

La sélection d'une étiquette et de son contrôle associé

Si une étiquette attachée au contrôle est sélectionnée, les poignées de déplacement des deux contrôles sont affichées ainsi que les poignées de redimensionnement du contrôle sur lequel on a cliqué. En cas de déplacement, ils sont déplacés simultanément.

Déplacer un contrôle

1 Cliquez sur le contrôle à déplacer.
2 Placez le pointeur sur la poignée de déplacement du contrôle. Lorsqu'il prend l'apparence d'une croix fléchée, maintenez le bouton de la souris enfoncé et glissez-le à l'endroit voulu.

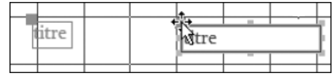


Figure 6.49 : Le déplacement d'un contrôle avec la poignée de déplacement

3 Pour déplacer plusieurs contrôles, sélectionnez-les puis placez le pointeur de la souris sur la sélection. Lorsque le pointeur prend l'apparence d'une croix, cliquez, maintenez le bouton de la souris enfoncé et glissez la sélection à l'endroit désiré.

Redimensionner un contrôle

1 Cliquez sur le contrôle à redimensionner.
2 Cliquez sur une des poignées de redimensionnement du contrôle sélectionné, puis étirez ou réduisez sa taille jusqu'à obtenir la dimension souhaitée.

Le pointeur prend l'apparence d'une double flèche pendant le redimensionnement.

REMARQUE

Être plus précis

Afin d'obtenir plus de précision, utilisez les propriétés *Largeur* et *Hauteur* sous l'onglet **Format** du volet **Feuille de propriétés** du contrôle.



Figure 6.50 : Les propriétés Largeur et Hauteur

Si plusieurs contrôles ont été sélectionnés, le redimensionnement s'applique à tous les contrôles de la sélection.

ASTUCE

Petites modifications de la taille d'un contrôle

Pour procéder à des diminutions ou des augmentations très limitées de la taille d'un contrôle, utilisez la combinaison Maj+une des touches de direction. Le redimensionnement sera beaucoup plus précis.

Ajuster la taille d'un contrôle

1 Sélectionnez les contrôles à redimensionner.

2 Cliquez sur l'onglet **Outils de création de formulaire/Organiser** puis cliquez sur le bouton **Taille/Espace** du groupe *Redimensionnement et classement* et choisissez, à la rubrique *Taille* de la liste qui apparaît, l'une des actions décrites ci-après :

- **Ajuster au contenu** permet d'optimiser la taille d'un contrôle en fonction de son contenu.
- **Ajuster au plus grand** permet d'augmenter la hauteur des contrôles de telle sorte que celle du plus grand soit appliquée à tous les objets.



Figure 6.51 : Les actions d'ajustement proposées

- **Ajuster au plus petit** permet de diminuer la hauteur des contrôles de telle sorte que celle du plus petit soit appliquée à tous les objets.
- **Ajuster au plus large** permet d'augmenter la largeur des contrôles de telle sorte que celle du plus large soit appliquée à tous les objets.
- **Ajuster au plus étroit** permet de diminuer la largeur des contrôles de telle sorte que celle du plus étroit soit appliquée à tous les objets.

Vous pouvez également cliquer du bouton droit sur la sélection, choisir **Taille** puis l'une des commandes dans le menu contextuel qui apparaît.

Aligner un contrôle par rapport à un autre

1 Sélectionnez les contrôles concernés.

2 Cliquez sur l'onglet **Outils de création de formulaire/Organiser** puis cliquez sur le bouton **Aligner** du groupe *Redimensionnement et classement* et choisissez l'une des actions décrites ci-après :

- **Aligner à gauche** permet d'aligner les bords gauches des contrôles sélectionnés sur le bord gauche du contrôle le plus à gauche.



Figure 6.52 : Les actions d'alignement proposés

- **Aligner à Droite** permet d'aligner les bords droits des contrôles sélectionnés sur le bord droit du contrôle le plus à droite.
- **Aligner en haut** permet d'aligner les bords supérieurs des contrôles sélectionnés sur le bord supérieur du contrôle le plus haut.
- **Aligner en bas** permet d'aligner les bords inférieurs des contrôles sélectionnés sur le bord inférieur du contrôle le plus bas.

Vous pouvez également cliquer du bouton droit sur la sélection, choisir **Aligner** puis l'une des commandes dans le menu contextuel qui apparaît.

Modifier l'espacement entre les contrôles

1 Sélectionnez les contrôles à ajuster.

2 Cliquez sur l'onglet **Outils de création de formulaire/Organiser** puis cliquez sur le bouton **Taille/Espace** du groupe *Redimensionnement et classement* et choisissez, à la rubrique *Espacement* de la liste qui apparaît, l'une des actions décrites ci-après :

- **Egaliser l'espacement horizontal** et **Egaliser l'espacement vertical** permettent d'espacer les contrôles de façon uniforme.

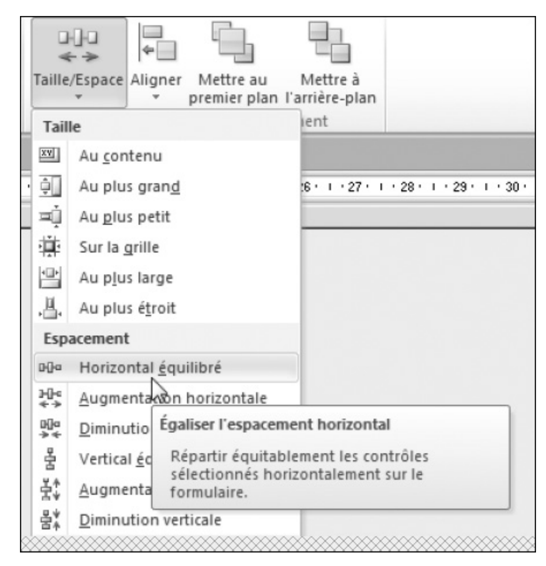


Figure 6.53 : Les actions d'espacement proposées

— **Augmenter l'espacement horizontal** et **Augmenter l'espacement vertical** permettent d'augmenter l'espace entre les contrôles.

— **Diminuer l'espacement horizontal** et **Diminuer l'espacement vertical** permettent de réduire l'espace entre les contrôles.

Modifier l'ordre de superposition des contrôles

1 Sélectionnez le contrôle dont vous souhaitez modifier l'ordre de superposition.

2 Cliquez sur l'onglet **Outils de création de formulaire/Organiser** puis sur le bouton **Mettre au premier plan** ou sur le bouton **Mettre en arrière-plan** du groupe *Redimensionnement et classement*.



Figure 6.54 : Les boutons Mettre au premier plan et Mettre à l'arrière plan

Grouper des contrôles

1 Sélectionnez les contrôles à grouper afin, par exemple, de faciliter leurs déplacements.

2 Cliquez sur l'onglet **Outils de création de formulaire/Organiser** puis cliquez sur le bouton **Taille/Espace** du groupe *Redimensionnement et classement* et choisissez **Grouper** à la rubrique *Regroupement* de la liste qui apparaît.



Figure 6.55 : Les actions de regroupement et de dissociation

Dissocier des contrôles

1. Cliquez sur le groupe de contrôles à dissocier afin, par exemple, de les déplacer individuellement.
2. Cliquez sur l'onglet **Outils de création de formulaire/Organiser** puis cliquez sur le bouton **Taille/Espace** du groupe *Redimensionnement et classement* et choisissez **Dissocier** à la rubrique *Regroupement* de la liste qui apparaît.

Mettre en forme des contrôles

Police, taille de police, style, soulignement, alignement, bordure, couleur : ces mises en forme des contrôles du formulaire peuvent aisément être modifiées. Pour cela :

1. Sélectionnez le contrôle à mettre en forme.
2. Cliquez sur l'onglet **Outils de création de formulaire/Format** puis choisissez l'une des commandes proposées dans le groupe *Police*.

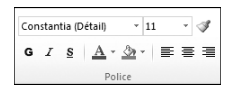


Figure 6.56 : Les commandes proposées dans le groupe Police

REMARQUE

Recopier la mise en forme appliquée à un contrôle sur un autre

Pour reproduire la mise en forme appliquée sur un contrôle vers un autre, cliquez sur le contrôle qui vous servira de modèle, puis sur le bouton **Reproduire la mise en forme** du groupe *Police*. Cliquez ensuite sur le contrôle sur lequel la mise en forme doit être appliquée.

Si la mise en forme doit être reproduite plusieurs fois, double-cliquez sur le bouton **Reproduire la mise en forme**. Cliquez ensuite sur tous les contrôles pour lesquels la mise en forme doit être appliquée. La fonctionnalité reste active jusqu'au prochain clic sur le bouton **Reproduire la mise en forme**.

Mise en forme conditionnelle

Comme son nom l'indique, la mise en forme conditionnelle permet de modifier la mise en forme d'un contrôle en fonction d'une condition. Par exemple, le texte affiché dans une zone de texte apparaîtra en rouge s'il est inférieur à zéro et en vert dans le cas contraire.

1 Sélectionnez une zone de texte dans le formulaire.

2 Cliquez sur l'onglet **Outils de création de formulaire/Format** puis sur le bouton **Mise en forme conditionnelle** du groupe *Contrôler la mise en forme* ou cliquez du bouton droit sur l'objet, puis choisissez **Mise en forme conditionnelle** dans le menu contextuel qui apparaît.

La boîte de dialogue **Gestionnaire de règles de mise en forme conditionnelle** est affichée.

3 Cliquez sur le bouton **Nouvelle règle**.

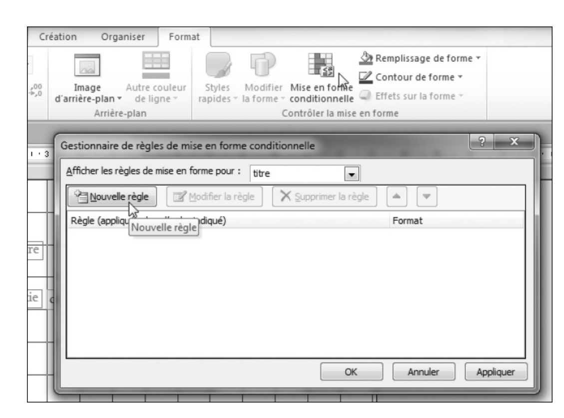


Figure 6.57 : Une règle de mise en forme va être créée

La boîte de dialogue **Nouvelle règle de mise en forme** est affichée.

4 Choisissez le type de règle *Vérifier les valeurs de l'enregistrement actif ou utiliser une expression*.

5 Définissez la première condition et la mise en forme à appliquer lorsque la condition est vraie puis cliquez sur le bouton OK.

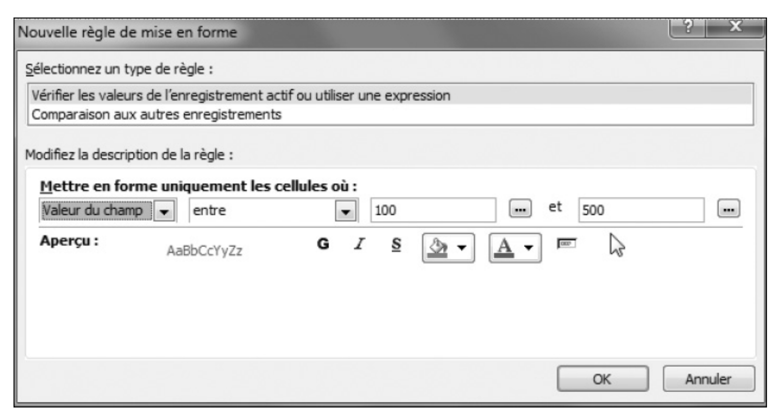


Figure 6.58 : La définition de la première règle

6 De retour dans la boîte de dialogue **Gestionnaire de règles de mise en forme conditionnelle**, ajoutez éventuellement d'autres conditions au moyen du bouton **Nouvelle règle.** Cliquez sur le bouton OK.

ASTUCE

Dupliquer la mise en forme conditionnelle d'un contrôle

Pour reproduire la mise en forme conditionnelle appliquée sur un contrôle, sélectionnez le contrôle dont vous souhaitez copier la mise en forme conditionnelle, cliquez sur le bouton **Reproduire la mise en forme** du groupe *Police*. Cliquez ensuite sur le contrôle vers lequel vous souhaitez copier la mise en forme.

Ordre de tabulation

L'ordre de tabulation est l'ordre de passage d'un contrôle à un autre lorsque la touche ↹ est utilisée en mode Formulaire.

1 Cliquez sur l'onglet **Outils de création de formulaire /Création** puis sur le bouton **Ordre de tabulation** du groupe *Outils*.

La boîte de dialogue **Ordre de tabulation** apparaît. L'ordre de tabulation y est défini pour chaque section.

2 Dans la liste *Section*, sélectionnez la section du formulaire dont vous souhaitez définir l'ordre de tabulation des contrôles.

La liste des contrôles de la section s'affiche dans la zone *Ordre personnalisé*.

3 Cliquez sur le sélecteur du contrôle (qui a la forme d'un petit carré, à gauche du nom du contrôle) puis déplacez-le parmi les éléments de la liste en le faisant glisser, si vous souhaitez modifier l'ordre de tabulation des contrôles.



Figure 6.59 : La personnalisation de l'ordre de tabulation des contrôles de la section Détail

4 Pour affecter aux contrôles l'ordre de tabulation le plus logique, de gauche à droite et de haut en bas, cliquez sur le bouton **Ordre automatique** de la boîte de dialogue. Cliquez sur le bouton OK.

ASTUCE

Supprimer un contrôle de la liste de l'ordre de tabulation

Si vous souhaitez qu'un contrôle soit supprimé de la liste de l'ordre de tabulation, sélectionnez l'objet concerné en mode Création de formulaire, puis affichez ses propriétés dans le volet **Feuille de propriétés**. Sur la liste de propriétés de l'onglet **Autres** de la boîte de dialogue des propriétés de l'objet, définissez la valeur *Non* à la propriété **Arrêt tabulation**. Lorsque la touche ⇆ est activée en mode Formulaire, le contrôle n'est plus parcouru.

Fermer et enregistrer un formulaire

Une fois la structure d'un formulaire définie en mode Création, le travail doit être mémorisé par Access : le formulaire sera fermé et enregistré.

1 Pour fermer l'onglet du formulaire, cliquez sur le bouton **Fermer** symbolisé par une croix dans l'angle supérieur droit de l'onglet ou utilisez la combinaison de touches Ctrl+F4.

Si le formulaire a été modifié depuis son précédent enregistrement, la boîte de dialogue **Microsoft Office Access** apparaît et vous demande si vous souhaitez enregistrer le formulaire.

2 Cliquez sur le bouton **Oui**.

La boîte de dialogue **Enregistrer sous** apparaît, si le formulaire n'a pas encore été enregistré. Dans le cas contraire, le formulaire est enregistré avec le nom qui lui a déjà été affecté et la boîte de dialogue **Enregistrer sous** n'apparaît pas.

3 Si la boîte de dialogue **Enregistrer sous** apparaît, remplacez *Formulaire1* par votre propre nom dans la zone *Nom du formulaire* puis cliquez sur le bouton OK.

ASTUCE

Enregistrer à nouveau le formulaire

Pour enregistrer le formulaire avec le même nom, sans le fermer, utilisez la combinaison de touches Ctrl+S ou cliquez sur l'onglet **Fichier** puis choisissez le menu **Enregistrer**.

6.4. Créer des formulaires imbriqués

Un formulaire principal est un formulaire qui contient au moins un sous-formulaire. Un sous-formulaire est un formulaire contenu dans un formulaire.

Créer un formulaire et un sous-formulaire simultanément à l'aide de l'Assistant

Un sous-formulaire est un formulaire inséré dans un autre formulaire. Il sera très utile pour afficher le contenu d'une table connexe à la table principale, dont les données sont, elles, affichées dans le formulaire principal. Les liaisons entre le formulaire et les sous-formulaires utilisent les relations établies.

Un formulaire n'est pas inséré directement dans un autre formulaire. Il utilise pour cela un objet conteneur, nommé "sous-formulaire". Lorsque nous parlons de "sous-formulaire", c'est cet objet que nous désignons. Procédez ainsi :

1 Cliquez sur une table ou une requête dans le volet de navigation.

2 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Assistant Formulaire** du groupe *Formulaires*.

La table ou la requête utilisée comme source du formulaire principal et les champs qu'elle renferme, et qui doivent être présentés dans ce formulaire, doivent d'abord être sélectionnés.

3 À la première étape de l'Assistant, déplacez les champs de la table dans la colonne *Champs disponibles* vers la colonne *Champs sélectionnés*.

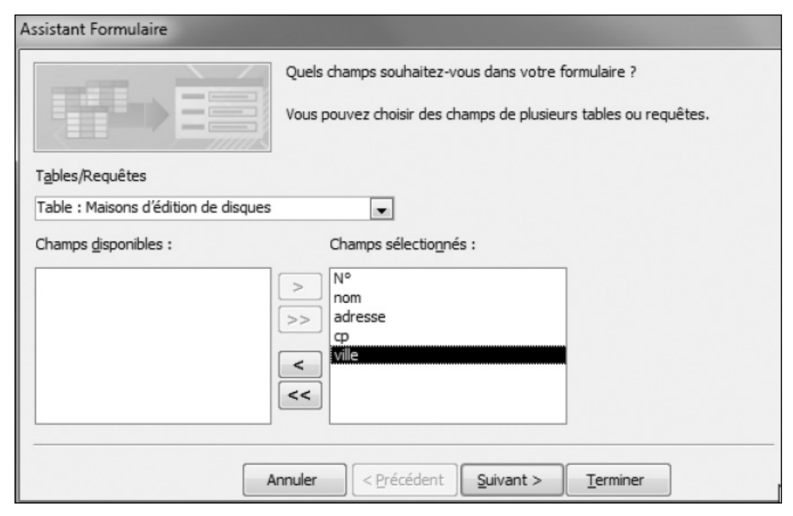


Figure 6.60 : La sélection des champs qui seront utilisés dans le formulaire principal

Dans cette même étape de l'Assistant, les champs de la table connexe, qui seront présentés dans le sous-formulaire, doivent à leur tour être sélectionnés.

4 Sur la liste *Tables/Requêtes*, choisissez la table ou la requête qui sera utilisée comme source du sous-formulaire. Déplacez les champs de la colonne *Champs disponibles* dans la colonne *Champs sélectionnés*.

Les champs choisis à cette dernière étape apparaîtront dans le sous-formulaire. La liste *Champs sélectionnés* doit donc renfermer des champs de la première et de la seconde table.

5 Cliquez sur le bouton **Suivant.**

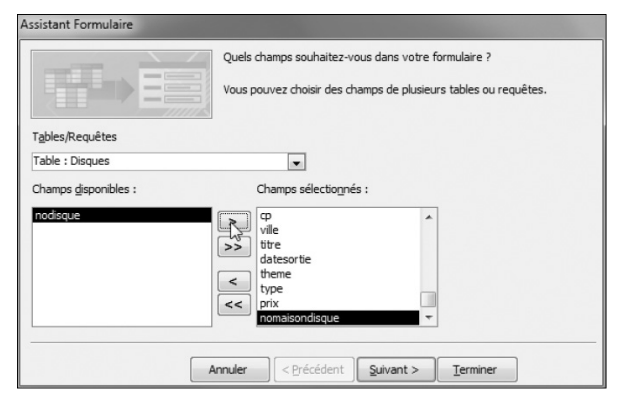


Figure 6.61 : La sélection des champs du sous-formulaire

La partie haute du formulaire affichera les données de la table principale. Ce formulaire sera le formulaire principal. La partie inférieure constituera le sous-formulaire et affichera les données de la table connexe.

À l'étape suivante, l'Assistant détecte les relations entre les tables et vous propose des dispositions pour l'imbrication des formulaires.

6 En fonction des relations unissant les tables, choisissez l'une des propositions de l'Assistant. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

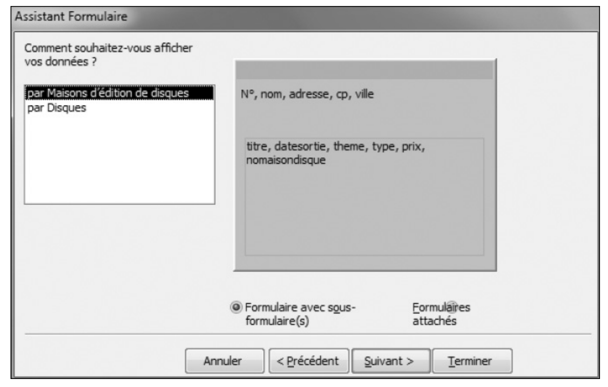


Figure 6.62 : L'Assistant propose plusieurs présentations des formulaires, en fonction des tables choisies et des relations qui les unissent

7 Choisissez une disposition des données dans le sous-formulaire, l'affichage *Feuille de données* par exemple. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

8 Choisissez un style de présentation pour votre formulaire puis cliquez sur le bouton **Suivant.**

Access vous propose ensuite des noms qu'il affectera aux deux formulaires.

9 Conservez-les ou modifiez-les s'ils ne vous conviennent pas, puis cliquez sur le bouton **Terminer.**

Access affiche alors le formulaire et son sous-formulaire en mode Formulaire.

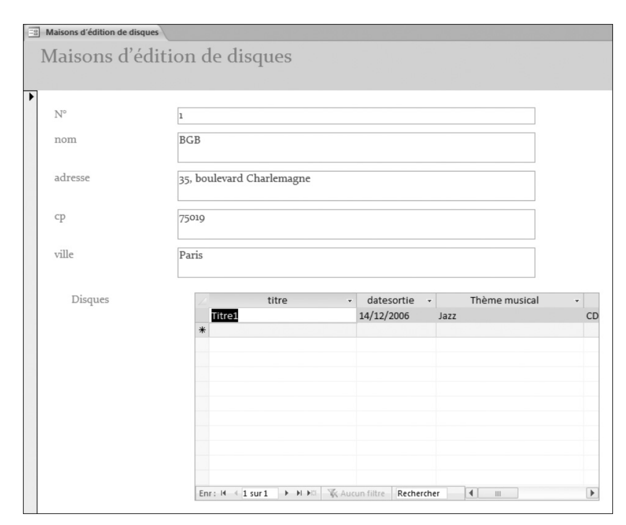


Figure 6.63 : Le formulaire et son sous-formulaire sont affichés en mode Formulaire

REMARQUE

Les différentes dispositions des champs dans un formulaire

Vous l'avez vu, lorsque vous créez un formulaire simple au moyen d'un Assistant, Access vous propose de choisir une disposition pour les champs du formulaire. Dans le cas d'un sous-formulaire, la disposition *Feuille de données* est utilisée par défaut. Cette disposition permet de faire apparaître plusieurs enregistrements, à la différence des autres affichages qui ne font apparaître qu'un enregistrement à la fois. C'est donc à vous de choisir la disposition la mieux adaptée.

Créer un sous-formulaire dans un formulaire existant

Un sous-formulaire peut être ajouté ultérieurement dans un formulaire existant.

1 Ouvrez en mode Création le formulaire auquel vous souhaitez ajouter le sous-formulaire.

2 Dans le groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création**, vérifiez que le bouton **Utiliser les Assistants Contrôle** est activé (fond orange), cliquez sur le bouton **Sous-formulaire/Sous-état** puis cliquez dans le formulaire.

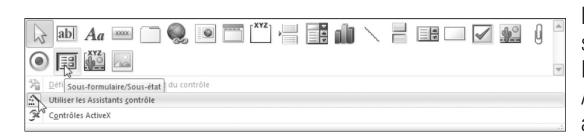


Figure 6.64 : L'ajout du sous-formulaire est facilité lorsque le bouton Assistants contrôle est activé

La fenêtre de l'Assistant Sous-formulaire s'affiche.

3 Choisissez l'option *Utiliser les tables et les requêtes existantes* pour déterminer la source du formulaire à créer et à utiliser comme sous-formulaire ou l'option *Utiliser un formulaire existant*. Sélectionnez dans la liste le formulaire à utiliser comme sous-formulaire. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

L'étape suivante est exécutée si l'option *Utiliser les tables et les requêtes existantes* a été choisie à l'étape précédente :

4 Choisissez sur la liste de la zone *Tables/Requêtes*, la table ou la requête à utiliser comme source du formulaire à créer. Glissez les champs de la liste *Champs disponibles* sur la liste *Champs sélectionnés*. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

5 Choisissez l'une des options proposées pour indiquer le lien entre le formulaire principal et le sous-formulaire :

— *Choisir à partir d'une liste* permet de s'appuyer sur une éventuelle relation existante.

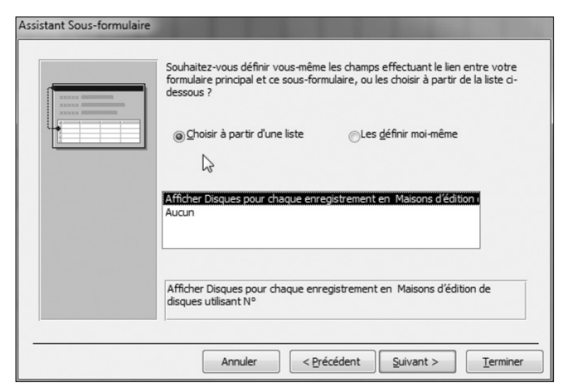


Figure 6.65 : Une relation existante liant les deux tables est utilisée

— *Les définir moi-même* permet de créer le lien à partir des zones *Champs du formulaire/état* et *Champs du sous-formulaire/état*.

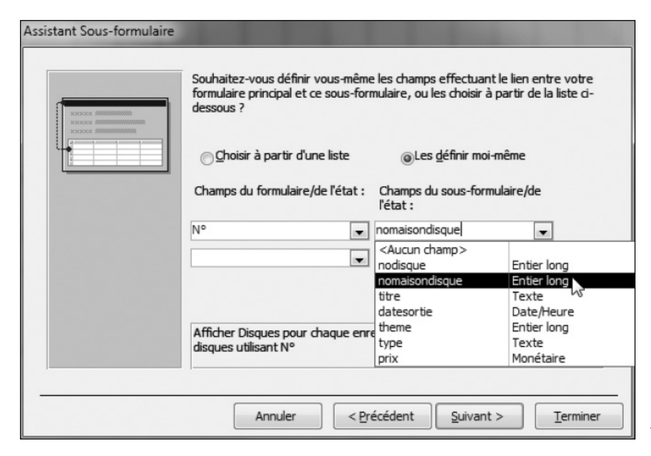


Figure 6.66 : Une relation temporaire est ici définie

6 Cliquez sur le bouton **Suivant.**

7 À la dernière étape, modifiez éventuellement le nom du sous-formulaire, puis cliquez sur le bouton **Terminer.**

Le sous-formulaire est créé dans le formulaire principal. Il est modifiable depuis le mode Création du formulaire principal, mais également depuis la fenêtre de la base de données.

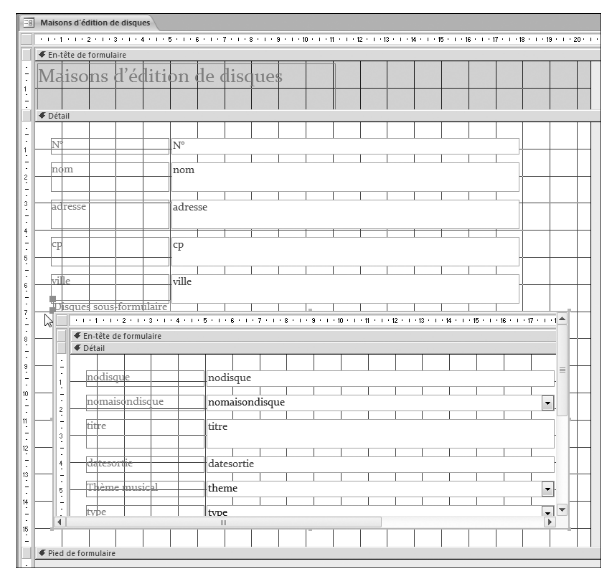


Figure 6.67 : L'affichage du sous-formulaire dans le formulaire principal, en mode Création

8 Pour vérifier le lien défini par l'Assistant entre les deux formulaires, en mode Création, cliquez sur le sous-formulaire, affichez son volet des propriétés puis cliquez sur l'onglet **Données**.

La propriété *Objet source* définit le nom du sous-formulaire. Les propriétés *Champs fils* et *Champs pères* concernent le lien défini dans l'Assistant. Le lien est constitué par la valeur du champ commune aux deux listes de champs des formulaires.

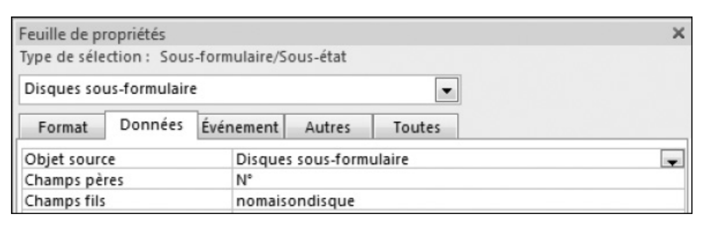


Figure 6.68 : La définition du lien entre le formulaire principal et le sous-formulaire dans le volet des propriétés

6.5. Cas pratique

Passez maintenant à la pratique. Dans cette section, vous réaliserez un carnet d'adresses avec l'Assistant et apporterez des modifications aux objets du formulaire.

Vous réaliserez ensuite un formulaire et un sous-formulaire pour améliorer la saisie dans l'application de gestion des factures dont vous avez commencé le développement dans les chapitres précédents.

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez la base de données *Facturation livres6.accdb* utilisée dans ce chapitre sur le site de Micro Application (www.microapp.com) dans le dossier *Chapitre06*.

Réaliser un carnet d'adresses avec l'Assistant Formulaire

Vous allez réaliser un formulaire de saisie des adresses avec l'Assistant Formulaire afin de mettre à jour la table des contacts. Procédez ainsi :

1 Ouvrez la base de données *Facturation livres6.accdb*. Cliquez sur la table *Contacts* dans le volet de navigation.

2 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Assistant Formulaire** du groupe *Formulaires*.

3 À la première étape de l'Assistant, déplacez tous les champs de la table *Contacts* de la colonne *Champs disponibles* dans la colonne *Champs sélectionnés*.

4 À la deuxième étape, choisissez la disposition *Colonne simple*.

5 À la dernière étape, donnez le titre `Carnet d'adresses` au formulaire, laissez l'option *Ouvrir le formulaire pour afficher ou entrer des infos*.

À la fermeture de l'Assistant, le formulaire est ouvert en mode Formulaire, ce qui va vous permettre d'ajouter, de modifier ou encore de supprimer des contacts dans votre carnet d'adresses.

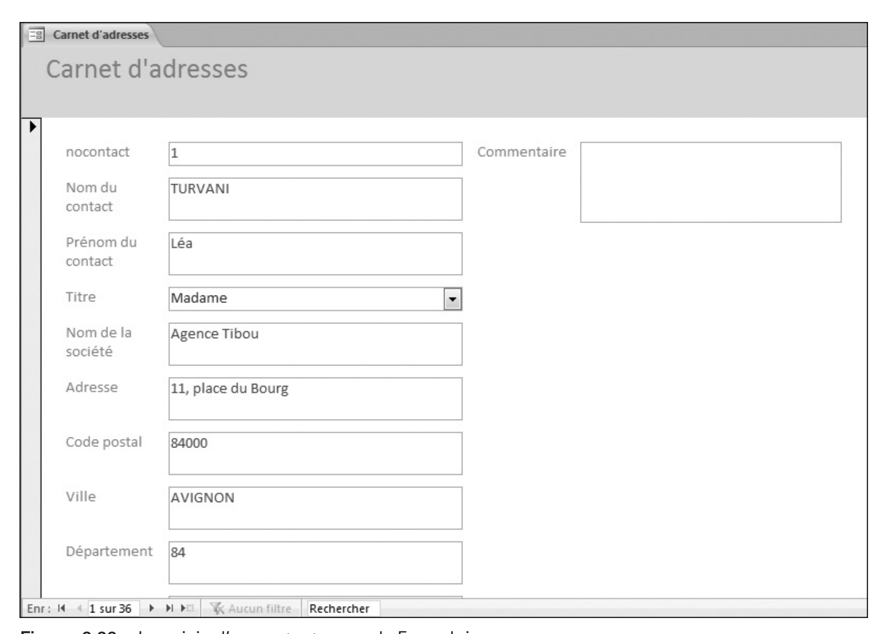


Figure 6.69 : La saisie d'un contact en mode Formulaire

Vous allez ajouter un nouveau contact depuis le formulaire. Pour cela :

6 Cliquez sur le bouton **Nouvel enregistrement**, symbolisé par un triangle et une étoile à droite des boutons de déplacement, en bas de la fenêtre.



Figure 6.70 : Le bouton Nouvel enregistrement

Les zones de texte du formulaire sont vierges. Vous allez y saisir des données qui seront stockées dans la table *Contacts*, en commençant par la zone *Nom du contact*. La première zone, *nocontact*, correspond à la clé primaire de la table ; elle n'est pas modifiable. Pour passer à la zone suivante, utilisez la touche ⇆ ou la souris.

7 Renseignez les zones avec les valeurs suivantes :

Tableau 6.1 : Le nouveau contact

Zone de saisie	**Donnée**
Nom du contact	`LUCY`
Prénom du contact	`Gérald`
Titre	`Monsieur`
Nom de la société	
Adresse	`12, rue des Épices`
Code postal	`54000`
Ville	`NANCY`
Département	
Pays	
Numéro de téléphone	`03 00 00 00 00`
Numéro de télécopie	`03 00 00 00 00`
Courriel	`gl@abc.fr`
Site web	
Commentaire	`Déménagement prochainement`

Le formulaire peut également être employé pour supprimer un contact.

8 Placez-vous, par exemple, sur le premier contact, c'est-à-dire le premier enregistrement saisi en cliquant sur le bouton de déplacement **Premier enregistrement**, en bas de la fenêtre. Cliquez sur son sélecteur symbolisé par un triangle à gauche de l'onglet du formulaire. Cliquez sur le bouton **Supprimer** du groupe *Enregistrements* de l'onglet **Accueil.**

Access vous demande de confirmer la suppression de l'enregistrement.

9 Cliquez sur le bouton **Oui.**

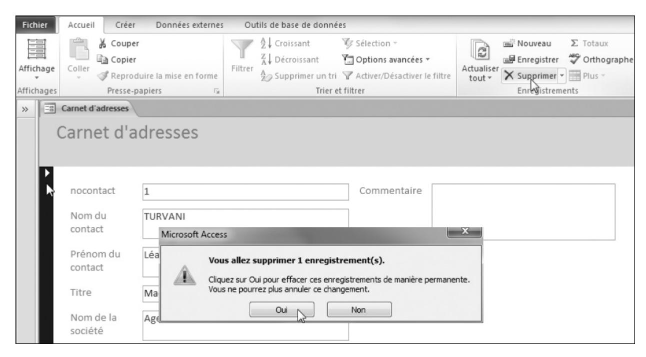


Figure 6.71 : La suppression d'un contact en mode Formulaire

Access vous place alors sur l'enregistrement suivant.

Modifier des objets du formulaire

Afin d'améliorer la saisie d'un contact, vous pouvez personnaliser le formulaire *Carnet d'adresses* créé précédemment à l'aide de l'Assistant en mode Création.

1 Affichez le formulaire *Carnet d'adresses* en mode Création en cliquant du bouton droit sur le nom du formulaire dans le Volet de navigation puis choisissez **Mode création** dans le menu contextuel.

Vous souhaitez modifier le fond du formulaire et utiliser un fond uni.

2 Pour modifier la couleur du fond, double-cliquez dans la section *Détail*.

Les propriétés de cette section s'affichent dans le volet des propriétés.

3 Cliquez sur l'onglet **Format** puis sur le Générateur de couleurs symbolisé par les points situés à droite de la propriété *Couleur de fond*. Choisissez une couleur dans la liste proposée.

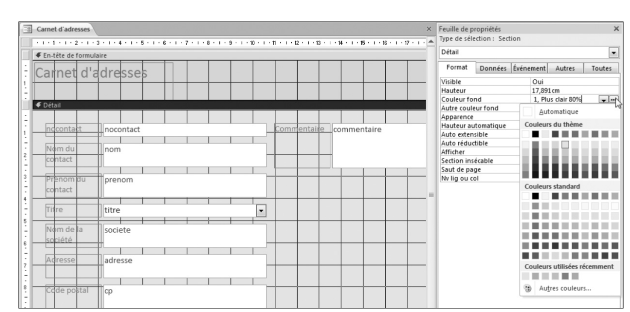


Figure 6.72 : L'affectation d'une couleur de fond à la section Détail

REMARQUE

La suppression de l'image en fond du formulaire

Si vous avez utilisé un format automatique utilisant une image en fond de formulaire, il vous faut d'abord enlever l'image qui masque le fond du formulaire et dont le nom est stocké dans la propriété *Image* du formulaire. Pour cela, affichez le volet **Feuille de propriétés** du formulaire en double-cliquant sur son angle supérieur gauche. Cliquez sur l'onglet **Format** puis supprimez le nom de l'image dans la zone de saisie de la propriété *Image*. Le paramètre *(aucune)* doit alors apparaître. Validez en appuyant sur la touche ↵. Access vous demande confirmation de la suppression. Cliquez sur le bouton **Oui** de la boîte de dialogue.

Vous allez maintenant modifier le titre du formulaire, qui est l'étiquette créée automatiquement par l'Assistant, située dans l'en-tête du formulaire et dont la légende est "Carnet d'adresses".

4 Double-cliquez sur l'étiquette pour afficher sa feuille des propriétés. Modifiez les propriétés suivantes sous l'onglet **Format** :

Tableau 6.2 : Modification des propriétés de l'étiquette

Propriété	Valeur	Commentaire
Police	*Aharoni* (ou une autre police)	Choisissez la valeur sur la liste de la propriété.
Taille de police	*24*	Choisissez la valeur sur la liste de la propriété.
Style de fond	*Transparent*	Choisissez la valeur sur la liste de la propriété.
Apparence	*En relief*	Choisissez la valeur sur la liste de la propriété.

Figure 6.73 : La mise en forme de l'étiquette

Le contour n'est pas ajusté au texte qui compose l'étiquette.

5 Pour ajuster la taille de l'étiquette en fonction du contenu, cliquez sur l'onglet **Outils de création de formulaire/Organiser** puis sur le

bouton **Taille/Espace** du groupe *Redimensionnement et classement* et enfin sur **Ajuster au contenu** à la rubrique *Taille* de la liste qui apparaît.

REMARQUE

Modifier le nom d'un objet

Vous pouvez également modifier le nom des objets du formulaire. Tous les objets ont un nom défini dans la propriété *Nom* de l'onglet **Autres** dans le volet des propriétés. Access donne des noms par défaut que vous pouvez changer dans cette propriété.

Vous allez maintenant affecter une infobulle à une zone de texte.

6 Double-cliquez sur la zone de texte du numéro de téléphone dans la section *Détail*.

Les propriétés de l'objet s'affichent dans le volet des propriétés.

7 Vérifiez que la liste de la feuille des propriétés affiche son nom. Cliquez sur l'onglet **Autres** et tapez `Saisie du numéro de téléphone dans le format proposé` dans la propriété *Texte d'Infobulle*. Validez.

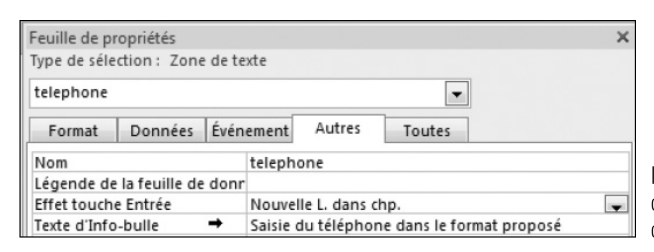


Figure 6.74 : La définition du texte de l'infobulle d'une zone de texte

Le formulaire présente également une légende qui sera affichée dans la barre de titre en mode Formulaire. Vous allez la modifier :

8 Affichez les propriétés du formulaire en cliquant sur le carré placé dans l'angle supérieur gauche du formulaire. Cliquez sur l'onglet **Format** et saisissez `Gestion du carnet d'adresses` dans la propriété *Légende* puis validez.

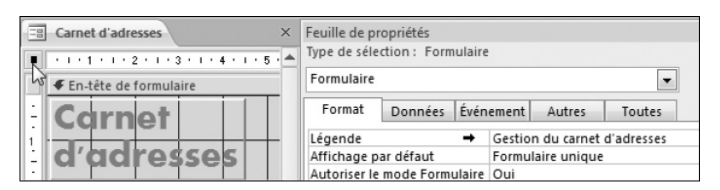


Figure 6.75 : La modification de la légende du formulaire

Un contrôle peut être désactivé (il est alors impossible de le sélectionner) et verrouillé (il devient impossible de le modifier).

La première zone de texte *nocontact* permet d'afficher la clé primaire de la table. Access en assure la numérotation automatique. Il est utile de la laisser visible mais aussi d'en empêcher l'accès et d'interdire la saisie dans la zone.

9 Cliquez sur la zone de texte *nocontact* dans la section *Détail* et affichez ses propriétés. Cliquez sur l'onglet **Données** et modifiez les propriétés de la manière suivante :

Tableau 6.3 : Modification des propriétés de la zone de texte nocontact

Propriété	Valeur	Commentaire	Description de la propriété
Activé	*Non*	Choisissez la valeur sur la liste.	Empêche l'accès à la zone de texte.
Verrouillé	*Oui*	Choisissez la valeur sur la liste.	Empêche la saisie dans la zone de texte.

Figure 6.76 : La désactivation et le verrouillage de la zone de texte

10 Affichez le formulaire en mode Formulaire et essayez de placer le curseur dans la zone. L'opération est maintenant impossible.

11 Fermez et enregistrez le formulaire.

Réaliser le formulaire de saisie d'une facture

Une facture devant faire apparaître le détail des produits achetés (des livres dans cet exemple), des formulaires imbriqués sont nécessaires pour en effectuer la saisie.

La partie supérieure du formulaire affichera les données de la table *Factures* (l'en-tête de la facture). Ce formulaire sera le formulaire principal.

La partie inférieure, qui constituera le sous-formulaire, affichera les données de la table *Facturelignes* liées à celles de la table des factures, affichées dans le formulaire principal.

Créer le formulaire principal

Vous allez réaliser le formulaire principal permettant la saisie de l'en-tête de la facture à l'aide d'un formulaire instantané :

1 Sélectionnez la table *Factures* dans le volet de navigation.

2 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Formulaire** du groupe *Formulaires*.

Le formulaire est affiché en mode Page mais il est seulement possible d'y lire l'en-tête de chaque facture.

Avant d'aller plus loin, vous aller réduire la taille des zones de saisie inutilement longues.

3 Cliquez sur l'extrémité droite de la première zone de texte, maintenez le bouton de la souris enfoncé et ramenez le pointeur vers la gauche.

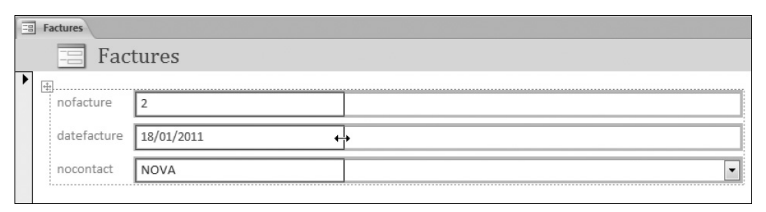


Figure 6.77 : La consultation des en-têtes des factures dans le formulaire créé

Les légendes des étiquettes des zones de texte ne sont pas très significatives. Vous allez les modifier.

4 Passez en mode Création en cliquant sur la flèche du bouton **Affichage** de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création** puis choisissez **Mode Création**.

5 Cliquez sur l'étiquette *nofacture* dans le formulaire, cliquez sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Créer* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création** pour afficher ses propriétés, puis saisissez `N° de facture` dans la propriété *Légende* de l'onglet **Format.** Faites de même pour les légendes des étiquettes *datefacture* et *nocontact* en les remplaçant respectivement par `Date de facture` et `Nom du client`.

6 Les étiquettes ne sont pas entièrement visibles. Cliquez sur la seconde étiquette pour la sélectionner puis cliquez sur l'onglet **Outils de création de formulaire/Organiser** puis sur le bouton **Taille /Espace** du groupe *Redimensionnement et classement* et enfin sur **Ajuster au contenu** à la rubrique *Taille* de la liste qui apparaît.

7 Afin d'empêcher la saisie d'un numéro de facture, cliquez sur la zone de texte *nofacture* et affichez ses propriétés. Sous l'onglet **Données**, choisissez *Non* sur la liste de la propriété *Activé*.

8 Enregistrez le formulaire avec le nom `Factures–form` via le menu **Enregistrer** accessible depuis l'onglet **Fichier.**

Créer le sous-formulaire en mode Création

Pour afficher les lignes de facture de chaque facture, vous allez créer un sous-formulaire qui affichera les données de la table *Facturelignes*.

Le formulaire *Factures–form* est affiché en mode Création. Procédez ainsi :

1 Vérifiez que le bouton **Utiliser les Assistants de contrôle** du groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création** est actif.

2 Cliquez sur le bouton **Sous-formulaire/Sous-état** du groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création**, puis dans la section *Détail* du formulaire *Factures–form*.



Figure 6.78 : Le bouton Utiliser les Assistants de contrôle est activé

3 Dans la première étape de l'Assistant Sous-formulaire, choisissez l'option *Utiliser les tables et les requêtes existantes*, puis cliquez sur le bouton **Suivant.**

4 Dans la deuxième étape, choisissez *Facturelignes* sur la liste *Tables/Requêtes*, déplacez tous les champs de la liste *Champs disponibles* sur la liste *Champs sélectionnés*, puis cliquez sur le bouton **Suivant.**

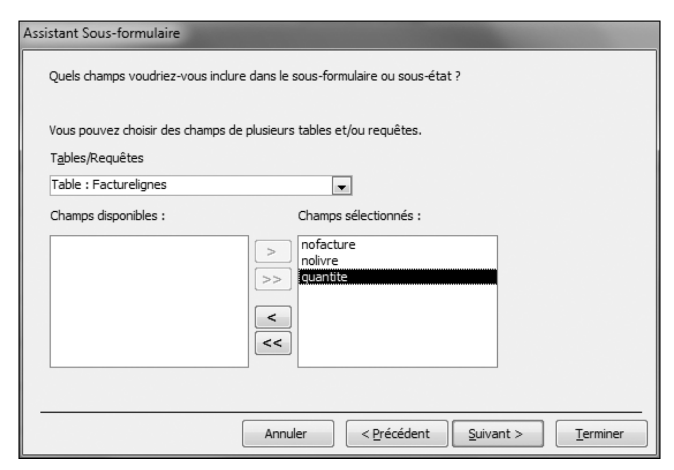


Figure 6.79 : Les champs de la table Facturelignes à inclure dans le sous-formulaire

À la troisième étape, vous pourriez laisser Access choisir le lien entre les deux formulaires, mais vous allez les définir :

5 Cliquez sur l'option *Les définir moi-même*. Sur la première liste, *Champs du formulaire/de l'état*, contenant la liste de champs du formulaire principal *Factures–form*, choisissez *nofacture*.

6 Sur la seconde liste *Champs du sous-formulaire/de l'état* qui donne la liste des champs de la table *Facturelignes*, choisie au début de l'Assistant (et qui sera la liste de champs du sous-formulaire que vous êtes en train de créer), choisissez le champ *nofacture*. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

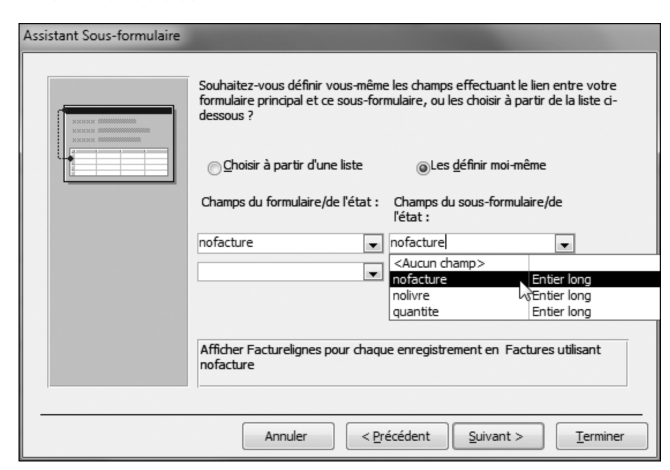


Figure 6.80 : La définition du lien entre le formulaire principal et le sous-formulaire

7 À la dernière étape, conservez le nom du formulaire qui sera utilisé comme sous-formulaire, puis cliquez sur le bouton **Terminer** pour fermer l'Assistant.

De retour dans le formulaire *Factures-form*, en mode Création, vous pouvez déplacer le sous-formulaire *Facturelignes sous-formulaire*.

8 Cliquez sur un bord du sous-formulaire pour le sélectionner. Lorsque le pointeur de la souris prend la forme d'une croix fléchée, glissez le sous-formulaire à l'endroit voulu tout en gardant le bouton de la souris enfoncé.

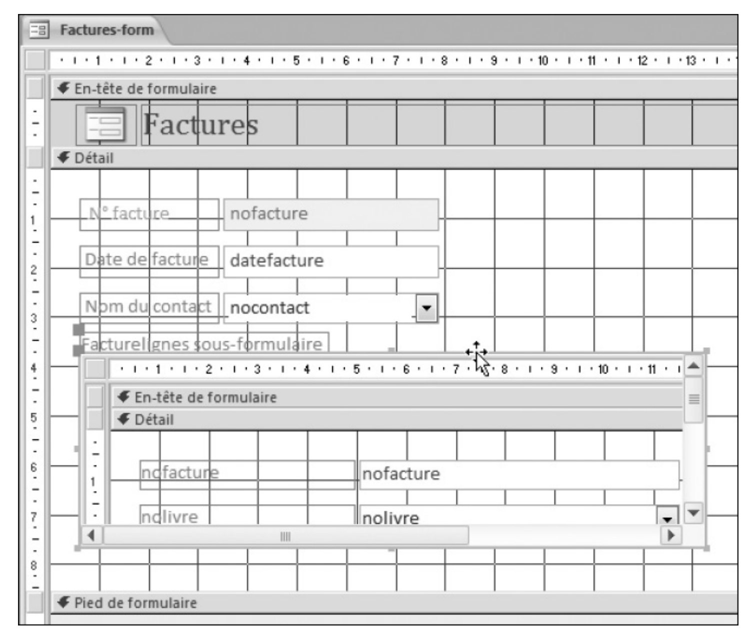


Figure 6.81 : Le formulaire Factures-form et le sous-formulaire Facturelignes sous-formulaire en mode Création

9 Affichez le formulaire *Factures-form* en mode Formulaire et visualisez l'apparence du sous-formulaire. Utilisez les boutons de navigation du formulaire principal pour vous déplacer dans la table des factures.

Pour chaque facture du formulaire principal, le sous-formulaire affiche les lignes de la facture stockées dans la table *Facturelignes* (voir Figure 6.82).

Les boutons de navigation affichés dans le sous-formulaire sont inutiles. Vous allez les supprimer.

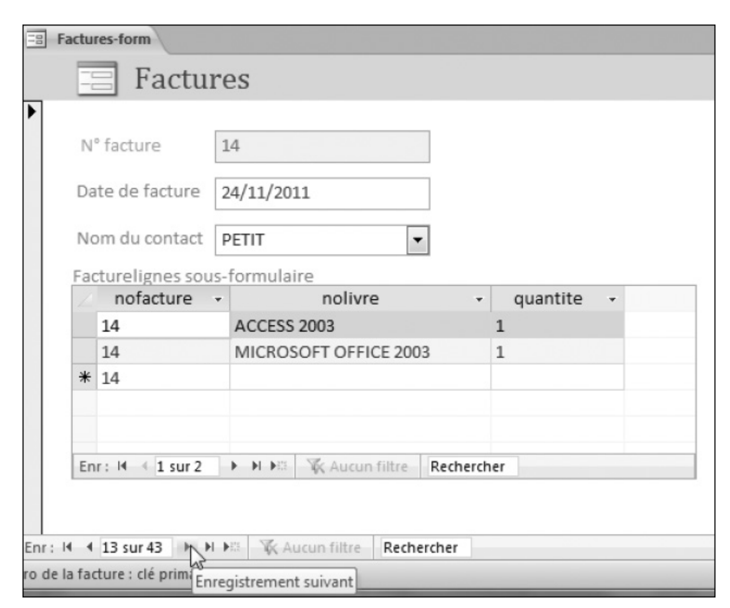


Figure 6.82 : Le formulaire et le sous-formulaire en mode Formulaire

10 Affichez le formulaire *Factures-form* en mode Création. Double-cliquez sur l'angle supérieur gauche du sous-formulaire comme le montre l'illustration suivante pour afficher le volet de ses propriétés. Cliquez sur l'onglet **Format**, puis choisissez *Non* dans la liste de la propriété *Boutons de déplacement*.

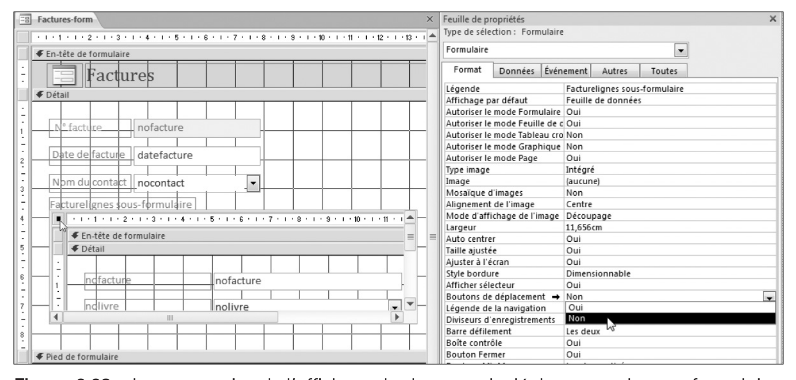


Figure 6.83 : La suppression de l'affichage des boutons de déplacement du sous-formulaire

En mode Formulaire, la colonne *nofacture* du sous-formulaire n'est pas utile, puisqu'elle est renseignée automatiquement par le numéro de facture du formulaire principal. Vous allez supprimer cette colonne pour ne pas risquer de commettre une erreur de saisie.

11 Dans le sous-formulaire, sélectionnez la zone de texte *nofacture* et supprimez-la au moyen de la touche Suppr.

Vous allez modifier maintenant la légende de chaque étiquette des zones de texte afin que les en-têtes des colonnes soient plus significatifs dans le sous-formulaire.

12 Cliquez sur l'étiquette *nolivre* dans le sous-formulaire. Cliquez de nouveau pour passer en mode d'édition. Remplacez *nolivre* par `Nom du livre`. Faites de même pour la légende de l'étiquette *quantite* que vous changez en `Quantité`. Vérifiez de même les libellés de la propriété *Légende* de chaque étiquette.

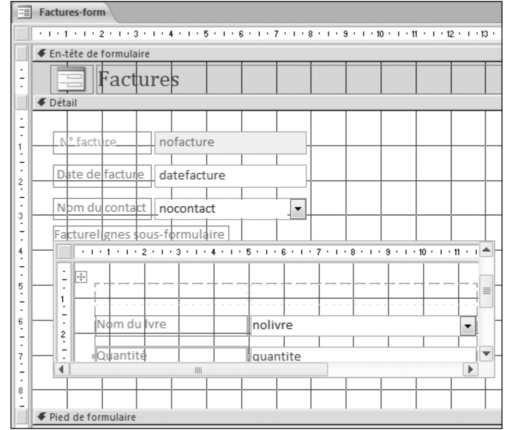


Figure 6.84 : La modification des libellés des en-têtes de colonnes du sous-formulaire

13 Affichez le formulaire *Factures* en mode Formulaire. Vous constatez la disparition des boutons de navigation et de la colonne *nofacture* ainsi que la modification des noms des en-têtes de colonnes du sous-formulaire.

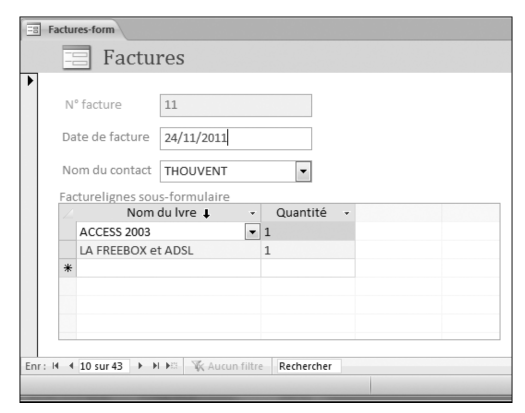


Figure 6.85 : Le formulaire en mode Formulaire

14 Fermez et enregistrez le formulaire ainsi que le sous-formulaire.

Insérer un calcul dans un formulaire

Les calculs utilisant les valeurs des champs vont donner au formulaire toute sa dimension : ils permettront l'affichage de tout type de calcul découlant des données des tables.

Vous allez ajouter un total des prix hors taxes pour chaque ligne de la table *Facturelignes*.

1 Ouvrez le formulaire *Facturelignes sous-formulaire* en mode Création. Affichez son volet des propriétés et cliquez sur l'onglet **Données.**

La propriété *Source* du formulaire est une instruction SQL.

2 Cliquez dans cette propriété, puis cliquez sur le bouton symbolisé par trois points pour appeler le Générateur de requêtes.

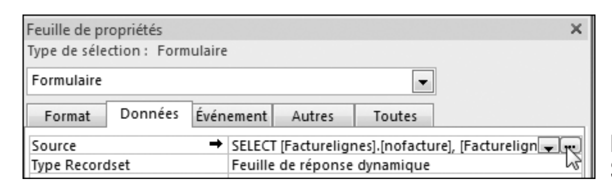


Figure 6.86 : La propriété Source du formulaire

L'onglet **Facturelignes sous-formulaire** : **Générateur de requêtes** s'affiche avec la table *Facturelignes* sur la liste des tables et ses champs dans la ligne *Champ*.

3 Ajoutez la table *Livres* à l'aide du bouton **Afficher la table** du groupe *Paramétrage de requête* de l'onglet **Créer.**

La jointure se dessine entre les deux tables.

4 Sélectionnez *Livres.prixHT* dans la liste de la quatrième colonne de la ligne *Champ*.

La cinquième colonne permettra d'effectuer le produit du prix unitaire hors taxes du livre (qui se trouve dans la table *Livres*) par la quantité de livres facturée (qui se trouve dans la table *Facturelignes*). Pour ne pas faire d'erreur dans la syntaxe du calcul, vous utiliserez le Générateur d'expression.

5 Placez le curseur dans la cinquième colonne de la ligne *Champ*. Cliquez sur le bouton **Générateur** du

groupe *Paramétrage de requête* de l'onglet **Créer** pour lancer le Générateur d'expression.

6 Dans la fenêtre du Générateur d'expression, développez l'objet *Facturation livres6.accdb* puis *Tables* en double-cliquant sur le signe *+*, puis sélectionnez la table *Livres* et double-cliquez sur le champ *prixHT* sur la liste centrale. Cliquez sur le bouton de l'opérateur *****.

7 Cliquez sur la table *Facturelignes* puis double-cliquez sur le champ *quantite* pour l'ajouter à la formule dans la zone d'édition.

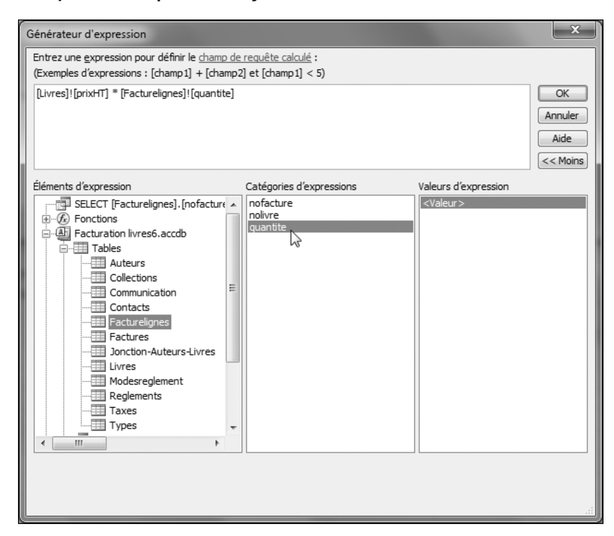


Figure 6.87 : Le calcul est défini dans le Générateur d'expression

8 Cliquez sur OK pour fermer le Générateur d'expression.

9 De retour dans l'onglet **Facturelignes sous-formulaire : Générateur de requêtes**, saisissez `TotalHT ligne :` au début de la formule de la cinquième colonne pour définir son nom dans le résultat de la requête.

L'illustration qui suit montre les colonnes affichées dans l'onglet :

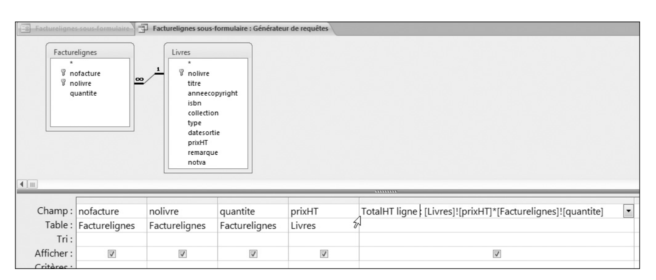


Figure 6.88 : Les colonnes de la requête

10 Fermez le Générateur de requête en cliquant sur le bouton **Fermer** et enregistrez les modifications apportées.

Dans le volet des propriétés du formulaire *Facturelignes sous-formulaire*, l'instruction SQL a été modifiée dans la propriété *Source*.

Certains champs manquent encore pour que le sous-formulaire soit complet : les champs *prixHT* et *TotalHT ligne*. Vous allez les ajouter dans la section *Détail* :

11 Cliquez sur le bouton **Ajouter des champs existants** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création.**

Le volet **Liste de champs** apparaît à droite de l'onglet du formulaire.

12 Sélectionnez les champs *prixHT* et *TotalHT ligne* sur la liste des champs et, en maintenant le bouton de la souris enfoncé, glissez-les dans la section *Détail*.

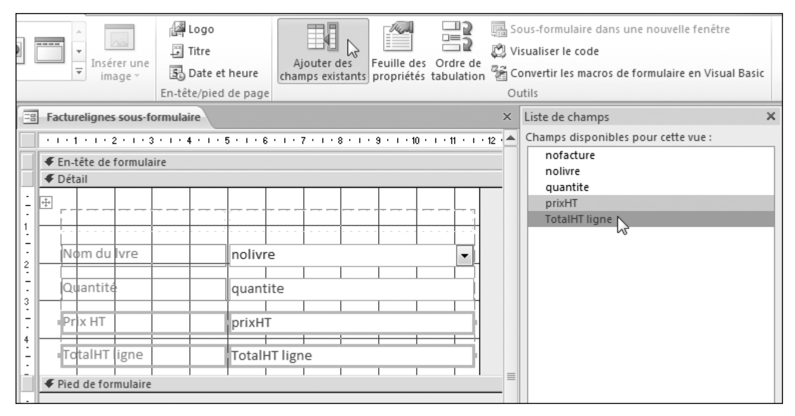


Figure 6.89 : Les deux champs manquants sont ajoutés dans le formulaire

Pour afficher la somme des totaux, une nouvelle zone de texte doit être affichée dans le pied du formulaire.

13 Agrandissez la section *Pied de formulaire*. Cliquez sur le bouton **Zone de texte** du groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création**, puis cliquez dans la section *Pied de formulaire*. Cliquez sur l'étiquette associée à la zone de texte puis appuyez sur la touche Suppr pour la supprimer car elle est inutile.

Vous allez renommer la zone de texte ajoutée.

14 Affichez les propriétés de la zone de texte du pied de formulaire. Cliquez sur l'onglet **Autres** et saisissez `SommeDesTotaux` dans la propriété *Nom*.

15 Cliquez dans la propriété *Source contrôle* de l'onglet **Données** qui est, pour l'instant, encore vide, puis cliquez sur le bouton symbolisé par trois points pour ouvrir le Générateur d'expression. Dans la fenêtre du Générateur d'expression, développez l'élément d'expression *Fonctions* en double-cliquant sur le signe +. Cliquez sur *Fonctions intégrées*. Dans la liste centrale, cliquez sur *Regroupement SQL* puis double-cliquez sur *Somme* dans la liste de droite. Sélectionnez *« expression »* dans la zone d'édition, cliquez sur l'objet *Facturelignes sous-formulaire* puis double-cliquez sur *TotalHT ligne* dans la liste centrale.

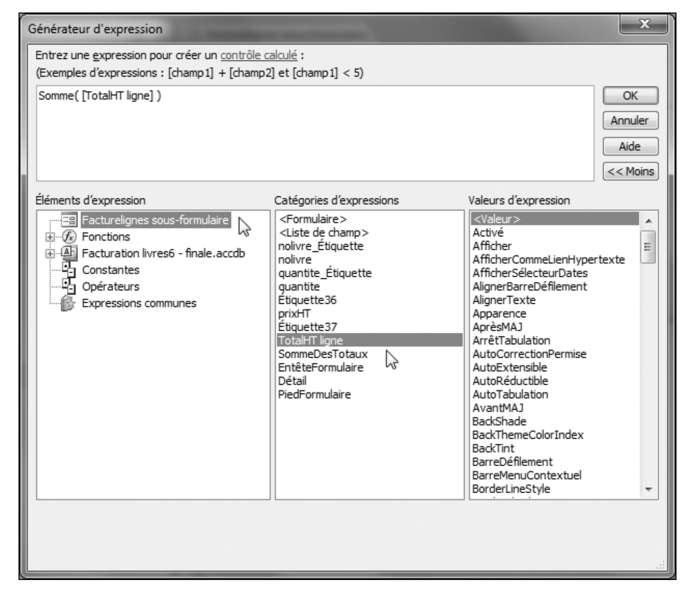


Figure 6.90 : La définition de l'expression, dans le Générateur d'expression

16 Fermez le Générateur d'expression.

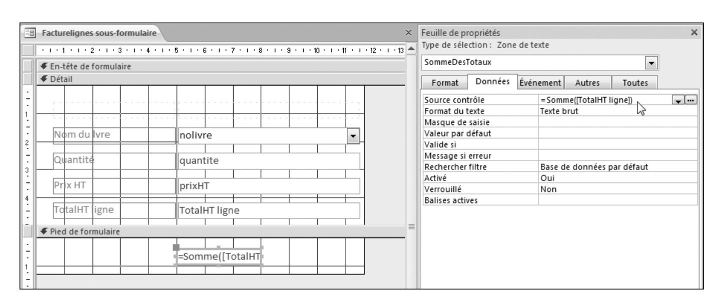


Figure 6.91 : L'expression générée dans la propriété Source contrôle de la zone de texte

Si vous affichez le formulaire en mode Formulaire, le montant total n'apparaît pas car il est placé dans la section *Pied de formulaire*. En effet, la propriété *Affichage par défaut* du formulaire *Facturelignes sous-formulaire* contient la valeur *Feuille de données*. Or, ce mode d'affichage n'autorise pas l'affichage du pied de formulaire. Aussi, la somme des totaux sera affichée dans le formulaire principal *Factures-form*.

17 Fermez et enregistrez le formulaire.

Vous allez afficher le montant total hors taxes dans une zone de texte depuis le formulaire *Factures-form*.

18 Ouvrez le formulaire *Factures-form* en mode Création.

19 Cliquez sur le bouton **Zone de texte** du groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Création** et cliquez dans la section *Détail*, en dessous du sous-formulaire. Remplacez le texte de l'étiquette qui a été insérée par `Total HT`. Affichez les propriétés de la zone de texte insérée. Cliquez sur l'onglet **Données**, puis dans la propriété *Source contrôle*. Cliquez sur le bouton symbolisé par trois points pour ouvrir le Générateur d'expression. Dans la fenêtre du Générateur d'expression, développez l'objet *Factures-form* puis cliquez sur l'objet *Facturelignes sous-formulaire* et double-cliquez sur l'objet *SommeDesTotaux* sur la liste centrale.

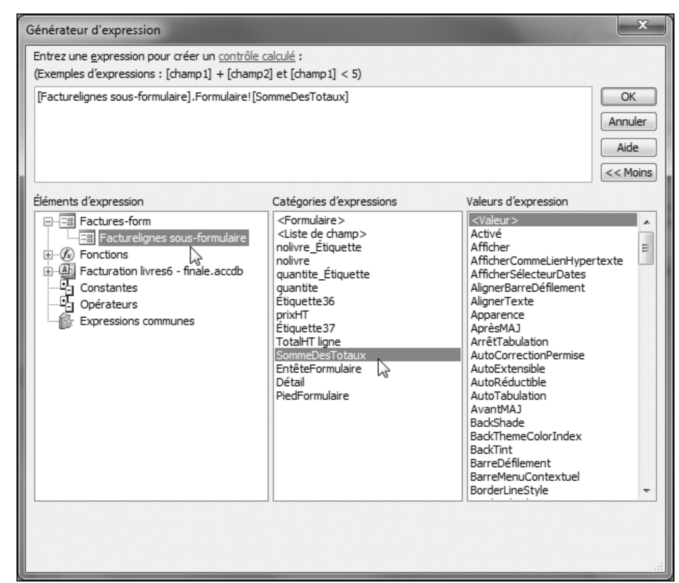


Figure 6.92 : La reprise de la valeur calculée dans le sous-formulaire

20 Dans le Générateur d'expression, cliquez sur OK.

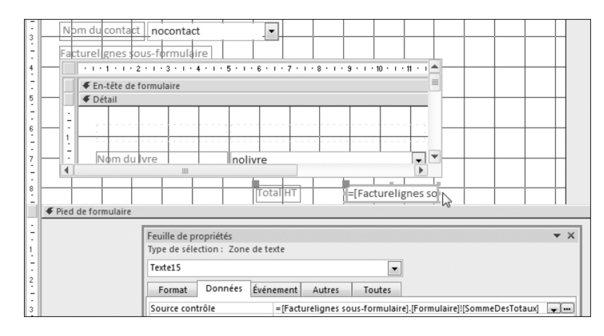


Figure 6.93 : La source de la zone de texte affichant le total hors taxes

Il vous reste à affecter le format monétaire à la zone de texte.

21 Cliquez sur l'onglet **Format** du volet des propriétés de la zone de texte puis choisissez *Monétaire* dans la liste de la propriété *Format*.



Figure 6.94 : L'affectation du format monétaire à la zone de texte

Vous pouvez à présent tester le bon fonctionnement du formulaire.

22 Affichez le formulaire *Factures-form* en mode Formulaire et changez les quantités pour tester la variation du *Total HT*.

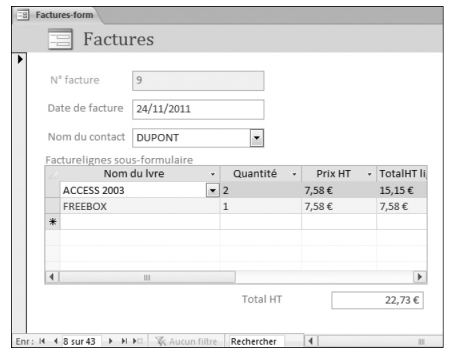


Figure 6.95 : Le résultat final

23 Fermez et enregistrez le formulaire *Factures-form*.

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez la base de données finalisée *Facturation livres6-finale.accdb* utilisée dans ce chapitre sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre06*.

RESTITUER LES DONNÉES

Les états mettent à votre disposition une grande quantité d'objets pour vous permettre de réaliser des impressions rapides et efficaces.

Vous n'aurez guère de difficultés à concevoir des états si vous avez lu le précédent chapitre qui traite des formulaires. En effet, les objets qu'utilisent les états et les formulaires présentent de nombreux points communs. Toutefois, vous ne pourrez pas, dans un état, modifier les données comme vous l'avez fait dans les formulaires. Leur fonction est en effet d'assurer la restitution statique des informations à l'imprimante ou à l'écran. Cela fait de ces derniers les meilleurs alliés lorsqu'il est question, par exemple, d'imprimer une liste d'adresses ou une facture, pour réaliser des tests en mode Aperçu avant impression, prévisualiser une sortie destinée à l'imprimante afin de la vérifier ou encore afficher des informations complémentaires à celles d'un formulaire.

7.1. Créer des états simples

Comme pour les formulaires, il existe trois méthodes pour créer des états : à l'aide d'un Assistant, au moyen de la fonction de création d'état rapide et, enfin, manuellement.

Utiliser les Assistants

L'Assistant Etat permet de concevoir des états simples afin d'afficher les données d'une table. Procédez ainsi :

1 Cliquez sur une table ou une requête dans le volet de navigation.

2 Assistant État Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Assistant Etat** du groupe *Etats*.

La boîte de dialogue **Assistant Etat** apparaît. La table ou la requête choisie précédemment dans le Volet de navigation est sélectionnée dans la zone *Tables/Requêtes*. Vous pouvez modifier ce choix dans cette zone.

3 À la première étape de l'Assistant, déplacez les champs de la colonne *Champs disponibles* dans la colonne *Champs sélectionnés*, en cliquant sur le bouton >>. Cliquez sur le bouton **Suivant** (voir Figure 7.1).

REMARQUE

Utiliser plusieurs tables dans un état

Pour utiliser des champs issus de tables ou de requêtes différentes, répétez l'opération de sélection des tables et des requêtes dans la zone *Tables/*



Requêtes et ajoutez les champs de votre choix dans la liste *champs sélectionnés* de l'Assistant. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

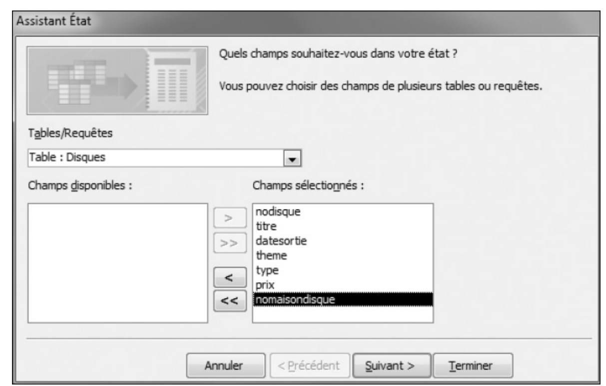


Figure 7.1 : La sélection des champs

La deuxième étape de l'Assistant permet de spécifier un regroupement des enregistrements sur un champ dans l'état. La proposition de regroupement d'Access est modifiable.

4 Sélectionnez un champ de la liste gauche, puis cliquez sur le bouton affichant le symbole > pour définir un regroupement sur le champ.

Le champ s'affiche en bleu dans la partie droite.

Un regroupement peut être créé sur plusieurs champs en respectant un ordre que vous pouvez définir à l'aide des boutons de la rubrique *Priorité*.

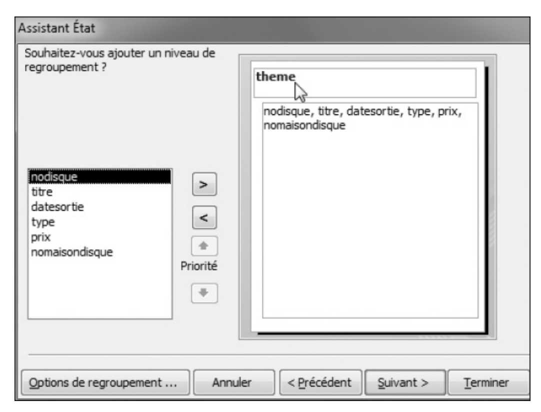


Figure 7.2 : La définition d'un regroupement

REMARQUE

Options de regroupement

Des options de regroupements peuvent être définies pour les champs des types de données *Numérique*, *Texte* et *Date*. Cliquez pour cela sur le bouton **Options de regroupement** dans la boîte de dialogue de la deuxième étape de l'Assistant Etat. Pour chaque champ du regroupement, choisissez un intervalle de regroupement sur la liste proposée. Les intervalles de regroupement varient en fonction du type de champ utilisé (si le champ est de type date, les intervalles proposés seront les suivants : *Normal*, *Année*, *Trimestre*, *Mois*, *Semaine*, *Jour*, *Heure* ou *Minute*).

5 Cliquez sur le bouton **Suivant.**

La troisième étape de l'Assistant permet de définir un classement des données de l'état.

6 Choisissez, dans la première zone, le premier champ à trier. Pour passer d'un tri croissant à un tri décroissant, utilisez le bouton situé à droite de la zone.

Ce bouton, si vous cliquez dessus, affiche consécutivement les libellés **Croissant** et **Décroissant.**

Les zones suivantes pourraient être utilisées pour définir des critères de tri secondaires.

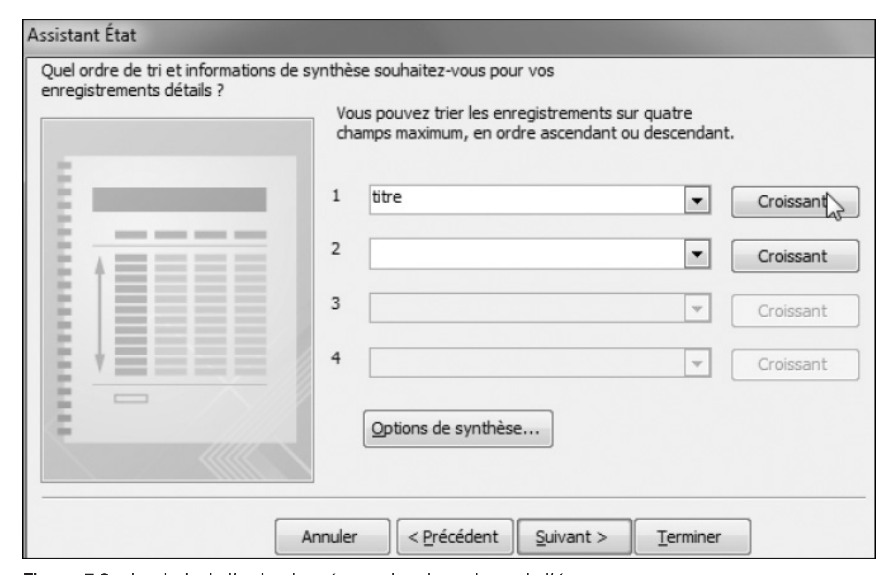


Figure 7.3 : Le choix de l'ordre de présentation des valeurs de l'état

REMARQUE

Définir des totaux par regroupement

Il est possible de créer des totaux à la fin de chaque regroupement, s'il existe un champ de type numérique sur la liste des champs à afficher dans l'état. Cliquez sur le bouton **Options de synthèse** pour que l'état réalise des totaux et des regroupements. La boîte de dialogue **Options de synthèse** s'affiche. Cochez une case pour effectuer le calcul qui devra être réalisé pour un champ donné. Activez l'option *Détail et total* de la rubrique *Afficher* pour afficher le détail des données avec le calcul de synthèse ou cochez la case *Total uniquement* pour faire apparaître uniquement le calcul de synthèse dans l'état. Cochez éventuellement la case *Calculer le pourcentage du total pour les sommes* pour effectuer le pourcentage. Cliquez sur le bouton OK pour fermer la boîte de dialogue.

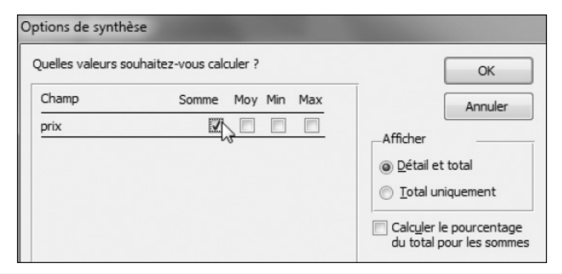


Figure 7.4 : Les options des opérations et des regroupements effectués dans l'état

7 Cliquez sur le bouton **Suivant.**

La quatrième étape permet de définir l'organisation des données dans l'état.

8 Choisissez l'une des dispositions proposées sous la rubrique *Disposition* ainsi qu'une orientation sous la rubrique *Orientation*. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

Les dispositions proposées fluctuent si un regroupement a été paramétré.

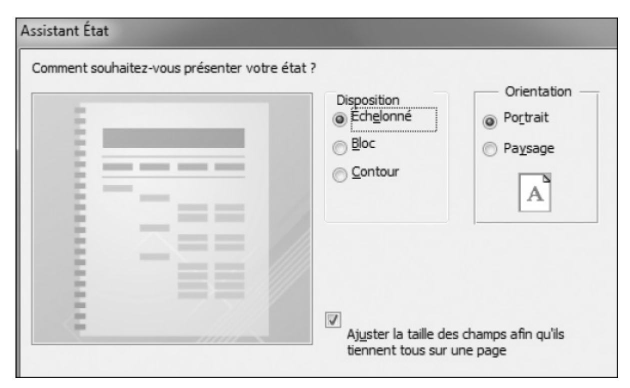


Figure 7.5 : Le choix de la disposition des données dans l'état avec regroupement

La dernière étape de l'Assistant permet de définir l'action à effectuer à la fin de son exécution :

- l'option *Aperçu de l'état* permet d'afficher l'état en mode Aperçu avant impression afin d'y visualiser des données ;
- l'option *Modifier la structure de l'état* permet d'afficher la structure de l'état en mode Création.

10 Choisissez l'option *Aperçu de l'état*. Dans la zone *Quel titre souhaitez-vous pour votre état ?*, modifiez éventuellement le nom par défaut de la table utilisée dans l'état. Cliquez sur le bouton **Terminer.**

À la fermeture de l'Assistant, l'état est automatiquement ouvert en mode Aperçu avant impression. L'utilisateur peut dès lors visualiser un enregistrement.

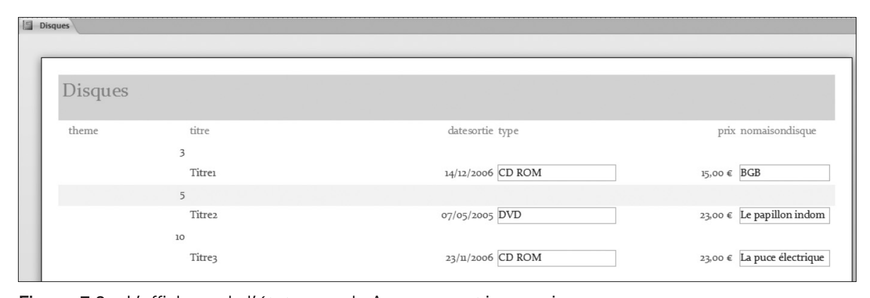


Figure 7.6 : L'affichage de l'état en mode Aperçu avant impression

Le mode Aperçu avant impression est identique à celui des autres logiciels Microsoft. Vous pouvez y effectuer des zooms. L'onglet **Aperçu avant impression** vous permet de visualiser l'état dans différents modes d'agrandissement.

Dans le volet de navigation, l'état créé avec l'Assistant apparaît maintenant sur la liste des états.

11 Fermez l'état.

L'Assistant Etiquette

Access permet de créer un type d'état particulier, dédié à l'édition d'étiquettes générées depuis les données de la base de données.

1 Cliquez sur une table ou une requête dans le volet de navigation.

2 Étiquettes Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Etiquette** du groupe *Etats*.

La boîte de dialogue **Assistant Etiquette** apparaît.

3 À la première étape de l'Assistant, une liste de fabricants d'étiquettes est proposée. Choisissez un fabriquant dans la liste de la zone *Filtrer par fabricant*. Choisissez un modèle d'étiquette dans la zone *Numéro de référence*.

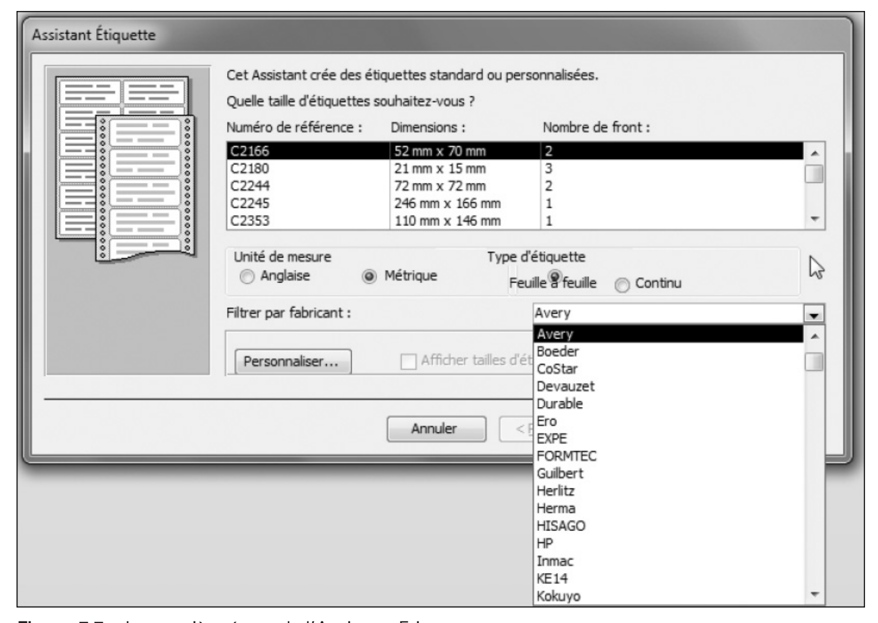


Figure 7.7 : La première étape de l'Assistant Etiquette

4 Si le fabricant ou le modèle d'étiquette que vous utilisez n'apparaissent pas, il vous est possible de personnaliser votre format d'étiquettes au moyen du bouton **Personnaliser.**

La boîte de dialogue **Nouvelle taille d'étiquette** s'affiche.

5 Cliquez sur le bouton **Nouveau** afin de définir un nouveau format d'étiquette.

La boîte de dialogue **Nouvelle étiquette** apparaît.

6 Saisissez le nom qui désignera le format d'étiquette dans la zone *Nom d'étiquette*.

7 Dans les zones *Unité de mesure*, *Type d'étiquette* et *Orientation*, définissez respectivement l'unité dans laquelle vous indiquez les dimensions (pouces ou centimètres), le type d'alimentation des feuilles dans l'imprimante (en feuille à feuille ou en continu) ainsi que l'orientation de la feuille d'étiquettes (en portrait ou en paysage).

8 Dans les zones de saisie de la zone *Entrez les dimensions de l'étiquette*, définissez les dimensions des différents composants de la feuille d'étiquettes (tailles des étiquettes, retraits et marges).

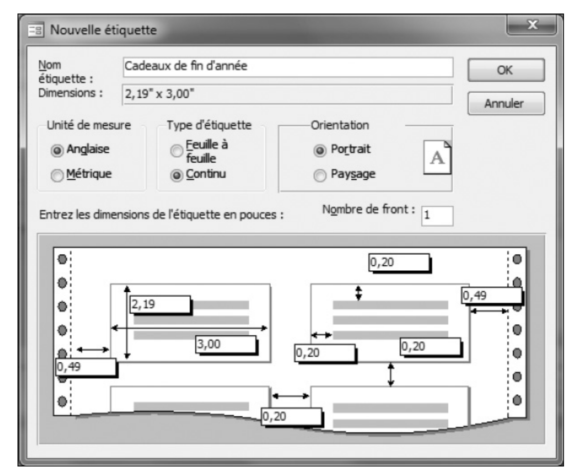


Figure 7.8 : La boîte de dialogue Nouvelle étiquette

9 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue.

10 De retour dans la boîte de dialogue **Nouvelle taille d'étiquette**, cliquez sur le bouton **Fermer.**

REMARQUE

Options complémentaires

La boîte de dialogue **Nouvelle taille d'étiquette** offre trois boutons permettant de modifier, de supprimer ou de dupliquer l'étiquette précédemment définie.

De retour dans l'Assistant Etiquette, le nom du format d'étiquettes qui vient d'être défini apparaît.

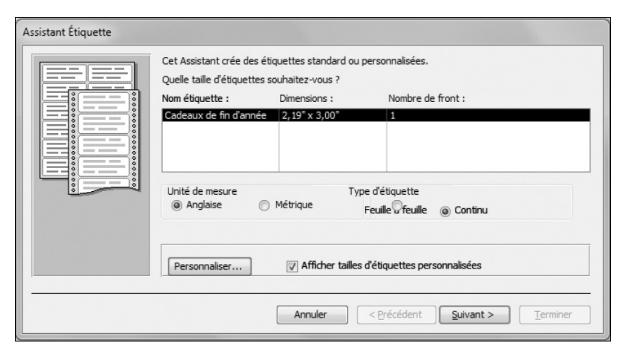


Figure 7.9 : Le nouveau format d'étiquette est affiché dans l'Assistant

11 Cliquez sur le bouton **Suivant.**

12 À l'étape suivante de l'Assistant, définissez le nom de la police, sa taille, son épaisseur ainsi que sa couleur puis cliquez sur le bouton **Suivant.**

13 À l'étape suivante de l'Assistant, cliquez dans la zone *Champs disponibles* sur le champ que vous souhaitez voir apparaître sur les étiquettes puis sur le bouton > afin de le déplacer vers la liste *Etiquette prototype*. Répétez l'opération pour chacun des champs à sélectionner.

REMARQUE

Ajout de texte fixe dans les étiquettes

Il vous est possible d'ajouter du texte fixe (renfermant d'éventuels retours à la ligne) dans la zone *Etiquette prototype*.

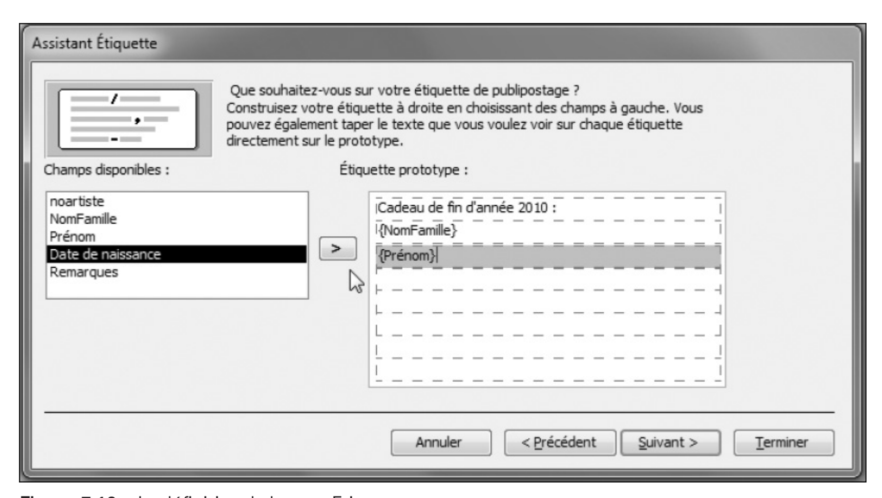


Figure 7.10 : La définition de la zone Etiquette prototype

14 Cliquez sur le bouton **Suivant.**

15 À l'étape suivante de l'Assistant, optez pour un éventuel tri sur un ou plusieurs champs puis cliquez sur le bouton **Suivant.**

16 À la dernière étape de l'Assistant, affectez un nom à l'état dans la zone *Comment souhaitez-vous nommer votre état ?* puis cliquez sur le bouton **Terminer.**

REMARQUE

Choix du mode d'affichage

À la dernière étape de l'Assistant Etiquette, il est par défaut proposé d'afficher les étiquettes en mode Aperçu avant impression. Si vous souhaitez



afficher l'état en mode Création, optez pour l'option *Modifier la structure des étiquettes*, dans la zone *Que voulez-vous faire ?*.

Créer un état sans l'Assistant

Voyons maintenant comment créer un état rapidement ou en mode Création.

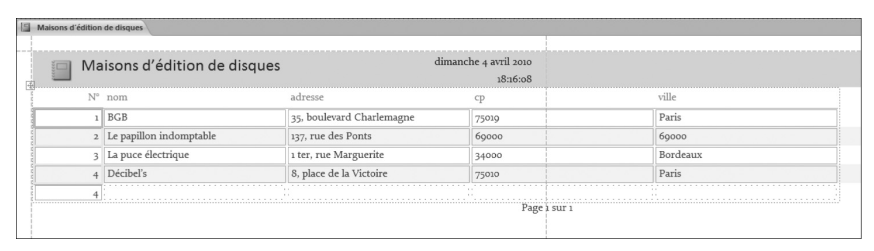
Créer un état rapidement

Cette méthode est la plus rapide pour générer un état :

1 Cliquez sur une table ou une requête dans le volet de navigation.

2 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Etat** du groupe *Etats*.

Le bouton **Etat** affiche des zones de texte correspondant aux champs de la table ou de la requête choisie précédemment, les unes à côté des autres avec une étiquette en en-tête de colonne (l'état est alors affiché en mode Page). Les enregistrements de la table sont affichés les uns en dessous des autres.



Maisons d'édition de disques

Maisons d'édition de disques — dimanche 4 avril 2010 18:16:08

N°	nom	adresse	cp	ville
1	BGB	35, boulevard Charlemagne	75019	Paris
2	Le papillon indomptable	137, rue des Ponts	69000	69000
3	La puce électrique	1 ter, rue Marguerite	34000	Bordeaux
4	Décibel's	8, place de la Victoire	75010	Paris
4				

Page 1 sur 1

Figure 7.11 : La création rapide d'un état

Créer un état avec le mode Création

Ne vous laissez pas abuser par l'apparente simplicité avec laquelle les premiers états ont été créés. Un état doit, dans la plupart des cas, être constitué manuellement, c'est-à-dire à partir d'un état vierge, et des objets contrôles doivent y être ajoutés.

1 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création d'état** du groupe *Etats*.

Le mode Création d'état se caractérise par son onglet contextuel **Outils de création d'état**, l'affichage d'un onglet vierge intitulé **Etat1** et affichant des zones appelées *Détail*, *En-tête de page* et *Pied de page*.

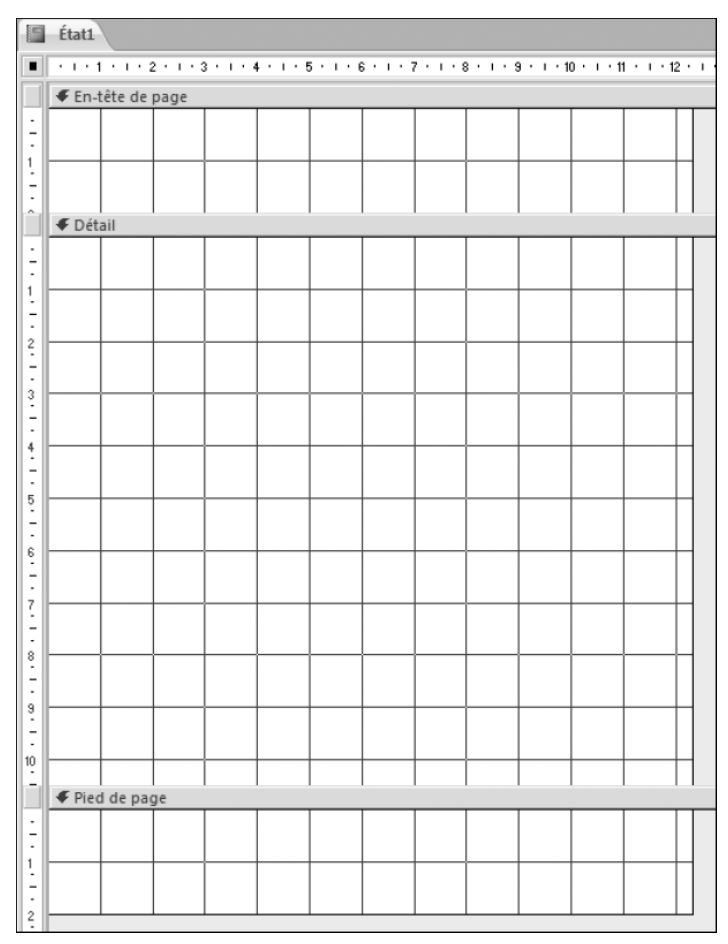


Figure 7.12 : L'état en mode Création

La première étape consiste à affecter la source de données à l'état vierge depuis le volet des propriétés de l'état.

DEFINITION

Source de données

Comme dans les formulaires, la source de données représente l'origine des données (une table ou une requête) qui seront affichées dans l'état.

2 Pour afficher le volet des propriétés de l'état, cliquez sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de création d'état/Création** ou utilisez la combinaison des touches Alt+↵.

Le volet **Feuille de propriétés** de l'état s'affiche.

REMARQUE

L'affichage des propriétés de l'état dans le volet Feuille de propriétés

Vérifiez qu'`Etat` est choisi dans la liste *Type de sélection* proposée en haut du volet **Feuille de propriétés** afin de pouvoir éditer les propriétés de l'état et non d'un autre objet.

3 Choisissez l'onglet **Données** puis une table ou une requête dans la liste proposée de la ligne *Source*.

La propriété *Source* contient la source de l'état. Dans l'illustration suivante, la table *Disques* est la source du formulaire.

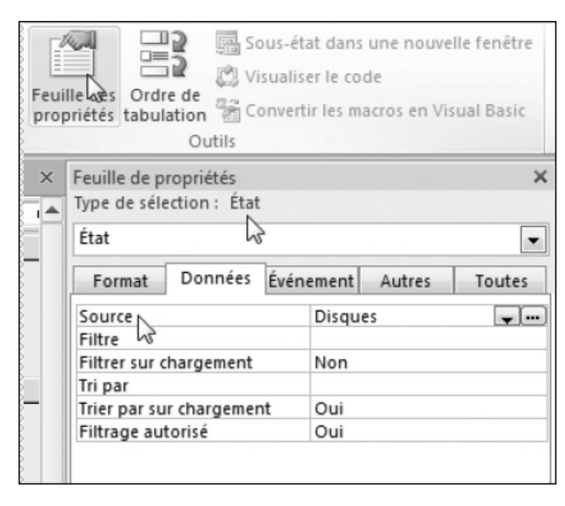


Figure 7.13 : La propriété Source

L'état est, pour l'instant, vierge. Le mode opératoire qui suit montre comment créer rapidement des zones de texte et les étiquettes informatives qui les accompagnent.

4 Cliquez sur le bouton **Ajouter des champs existants** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de création d'état/Création** .

Le volet **Liste de champs** s'affiche. Il présente la liste des champs qui dépend de la "source du formulaire" choisie précédemment.

5 Sélectionnez tous les champs de la zone *Champs disponibles pour cette vue* du volet **Liste des champs.** Pour cela, placez-vous sur le

premier champ, maintenez la touche [Maj] enfoncée et cliquez sur le dernier champ. Maintenez le bouton de la souris enfoncé et glissez votre sélection dans la zone *Détail* de l'état.

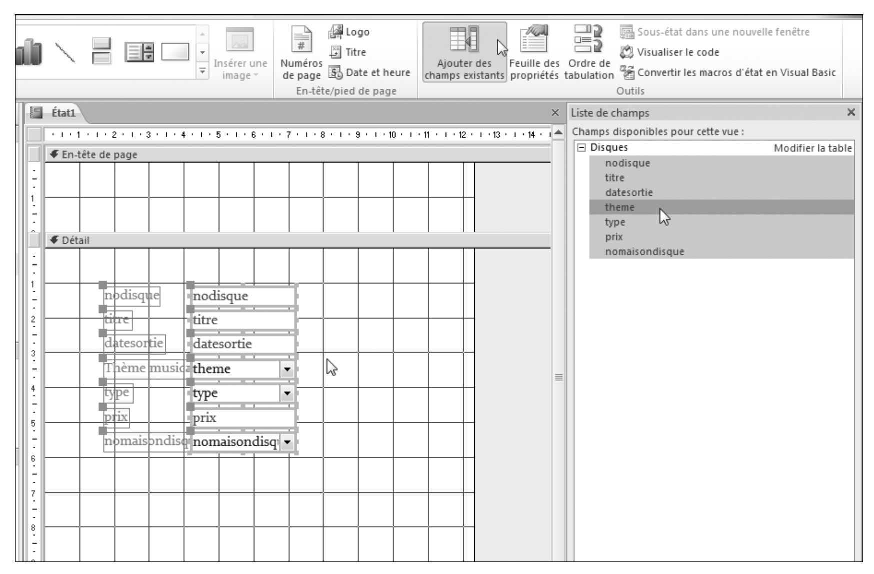


Figure 7.14 : Tous les champs de la table sont glissés dans l'état

Les champs sont affichés dans des contrôles, chacun accompagné d'une étiquette. Une zone de texte et une étiquette ont été créées dans l'état pour chaque champ de la table source.

Comme dans les formulaires, l'objet *Etiquette* est placé à gauche d'une zone de texte qui affiche la valeur d'un champ. L'étiquette informe l'utilisateur sur ce qu'il doit saisir dans la zone. Les étiquettes utilisent par défaut les valeurs des propriétés *Légende* des champs, définies dans la structure de la table utilisée. Si une légende n'a pas été définie, le nom du champ est utilisé.

De même, les zones de texte, quant à elles, ont pour mission d'afficher les valeurs renfermées dans les champs de la table qui ont été glissés précédemment dans l'état. Vous pouvez vous en assurer en double-cliquant sur l'une des zones de texte. Sa fenêtre des propriétés s'affiche. La propriété *Source contrôle*, visible sous l'onglet **Données** du volet, spécifie le nom du champ utilisé.

À ce stade l'état est consultable en mode Rapport.

6 Cliquez sur le bouton **Affichage** de l'onglet **Outils de création d'état/Création.**

Créer un état vide

Une dernière manière de créer un état est nommée "état vide". Cette méthode, rapide, est à privilégier lorsque le nombre de champs utilisés est peu important :

1 Sous l'onglet **Créer**, dans le groupe *Etats*, cliquez sur le bouton **Etat vide.**

Access ouvre un état vide en mode Page.

2 Si le volet **Liste de champs** n'est pas apparent, affichez-le en cliquant sur le bouton **Ajouter des champs existants** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de présentation d'état/Création.**

3 Dans le volet **Liste de champs**, cliquez sur le lien *Afficher tous les tableaux* si aucune table n'y est affichée.

4 Dans le volet **Liste de champs**, cliquez sur le signe +, à gauche du nom de la table de votre choix, afin d'afficher les champs qu'elle renferme.

5 Double-cliquez sur le champ à insérer dans l'état ou glissez-le dans ce dernier.



Figure 7.15 : L'insertion de zones de texte dans le formulaire depuis le volet Liste de champs

Visualiser les données de l'état

Après avoir créé un état, il est fréquent de s'assurer du résultat final en mode Aperçu avant impression et, le cas échéant, de modifier sa mise en page. Ensuite, dans la très grande majorité des cas, l'état sera imprimé.

Utiliser les modes d'affichage

Access vous propose plusieurs modes de restitution de l'état vous permettant d'en assurer le contrôle de cohérence(le mode Etat) et d'y apporter d'éventuelles corrections (le mode Page) ainsi que d'effectuer la vérification de la sortie imprimée (le mode Aperçu avant impression).

Utiliser le mode Etat

Ce mode vous sera utile pour vérifier les données affichées dans l'état. Statique, il ne vous permettra pas d'effectuer d'involontaires modifications de mise en forme, lors d'un pointage des données, par exemple. Certaines fonctionnalités de marquage temporaire des informations vous seront toutefois proposées, utiles, entre autres, pour vous permettre d'avancer facilement dans votre travail de contrôle.

Pour afficher un état en mode Etat, utilisez l'une des méthodes suivantes.

- Dans la liste des objets du Volet de navigation de la base de données, double-cliquez sur l'état ou cliquez du bouton droit sur celui-ci et choisissez **Ouvrir** dans le menu contextuel qui apparaît.
- Si l'état est ouvert en mode Page ou en mode Création, cliquez sur le bouton **Affichage** de l'onglet **Outils de présentation d'état /Création**.
- Si l'état est ouvert dans un autre mode que le mode Etat, cliquez du bouton droit sur l'état affiché puis choisissez **Mode Etat** dans le menu contextuel qui s'affiche.
- Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Mode Etat** présenté en bas et à droite de la fenêtre d'Access, dans la Barre d'état.

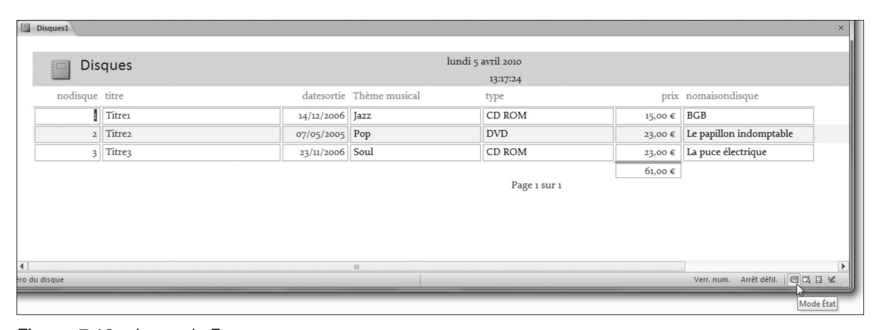


Figure 7.16 : Le mode Etat

REMARQUE

Particularités et limites du mode Etat

Si vous utilisez ce mode pour effectuer un pointage de données, il vous est possible de marquer temporairement une ou plusieurs lignes, pour en faciliter la lecture, en cliquant sur celles-ci.

Comme le mode Page, décrit ci-après, le mode Etat n'autorise pas le zoom. De plus, l'état est affiché dans son intégralité, sans faire apparaître les sauts de page. Le mode Aperçu avant impression, décrit plus loin dans cette section, ne subit pas quant à lui ces limitations.

Utiliser le mode Page

Ce mode est mixte : il permet l'affichage des données de l'état tout en autorisant certaines modifications de mise en forme, telles que l'ajout de nouveaux champs ou encore la modification des regroupements.

Pour afficher un état en mode Page, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Dans la liste des objets du Volet de navigation de la base de données, cliquez du bouton droit sur le nom de l'état et choisissez **Mode Page** dans le menu contextuel qui apparaît.
- Si l'état est ouvert en mode Etat ou en mode Création, cliquez sur la flèche du bouton **Affichage** de l'onglet **Accueil.** Choisissez **Mode page** dans le menu qui s'affiche.
- Si l'état est ouvert dans un autre mode que le mode Page, cliquez du bouton droit sur l'état affiché puis choisissez **Mode Page** dans le menu contextuel qui s'affiche.
- Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Mode Page** présenté en bas et à droite de la fenêtre d'Access, dans la Barre d'état.

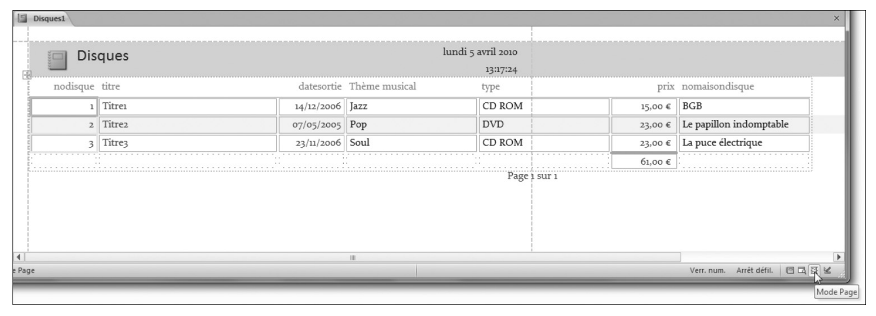


Figure 7.17 : Le mode Page

Afficher un état en mode Aperçu avant impression

Comme son nom l'indique, ce mode permet de visualiser l'état à l'écran tel qu'il sera imprimé. Les pages et les sauts de page y sont représentés à l'échelle et une fonctionnalité de zoom permet de grossir ou de réduire à volonté le document.

Pour afficher un état en mode Aperçu avant impression, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Dans la liste des objets du Volet de navigation de la base de données, cliquez du bouton droit sur l'état et choisissez **Aperçu avant impression** dans le menu contextuel qui apparaît.
- Après avoir sélectionné un état dans le Volet de navigation ou l'avoir affiché dans un autre mode, cliquez sur l'onglet **Fichier** puis sur **Imprimer** puis cliquez sur **Aperçu avant impression**.
- Si l'état est ouvert dans un autre mode que le mode Aperçu avant impression, cliquez sur la flèche du bouton **Affichage** de l'onglet **Accueil** puis choisissez **Aperçu avant impression** dans le menu qui s'affiche.
- Si l'état est ouvert dans un autre mode que le mode Aperçu avant impression, cliquez du bouton droit sur l'état affiché puis choisissez **Aperçu avant impression** dans le menu contextuel qui s'affiche.
- Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Aperçu avant impression** présenté en bas et à droite de la fenêtre d'Access, dans la Barre d'état.

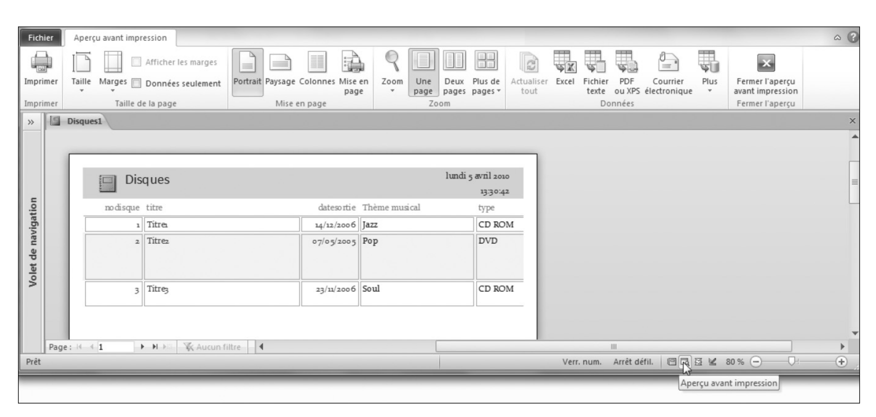


Figure 7.18 : Le mode Aperçu avant impression

L'onglet **Aperçu avant impression** propose de nombreux boutons autorisant des modifications de l'affichage et de la mise en page.

ASTUCE

Limiter l'affichage des données du mode Aperçu avant impression

Si votre état est destiné à afficher beaucoup de données, l'Aperçu avant impression mettra un certain temps à s'ouvrir. Si vous désirez seulement avoir un aperçu du résultat pendant la conception de l'état, effectuez un clic droit sous la zone de pied d'état puis, dans le menu contextuel qui apparaît, choisissez **Aperçu des 10 premiers enregistrements**. Le mode **Aperçu avant impression** n'affiche alors qu'un échantillon de données (ce type d'affichage est beaucoup plus rapide).

Vous pouvez vous déplacer entre les pages affichées dans un état en mode Aperçu avant impression.

Les boutons de déplacement sont regroupés en bas de l'onglet de l'état. Leur fonction est de permettre des déplacements faciles entre les pages de l'état.

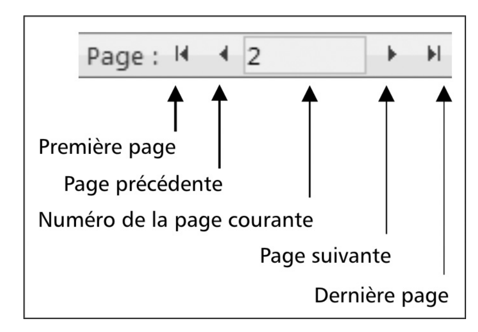


Figure 7.19 : Les boutons de déplacement

Ces boutons et la zone d'affichage qui les accompagne permettent respectivement les opérations suivantes :

- le déplacement sur la première page de l'état ;
- le déplacement sur la page précédant la page en cours ;
- l'affichage du numéro de page en cours ;
- le déplacement sur la page suivant la page en cours ;
- le déplacement sur la dernière page de l'état.

ASTUCE

Atteindre une page

Pour atteindre une page, cliquez dans la zone d'affichage *Page actuelle* puis validez par la touche ↵.

REMARQUE

Quitter le mode Aperçu avant impression

Pour quitter ce mode, utilisez le bouton **Fermer l'aperçu avant impression** de l'onglet **Aperçu avant impression**. Le précédent mode est alors réactivé.

Mettre en page un état

La mise en page de l'état permet le paramétrage de la sortie imprimée du document.

1 Affichez l'état en mode Aperçu avant impression.

2 Utilisez les différents boutons des groupes *Taille de la page* et *Mise en page* de l'onglet **Aperçu avant impression.**

3 Pour accéder à l'intégralité des paramètres de la mise en page depuis la boîte de dialogue **Mise en page**, cliquez sur le bouton **Mise en page** de l'onglet **Aperçu avant impression** ou cliquez du bouton droit dans l'état, puis choisissez **Mise en page** dans le menu qui apparaît.

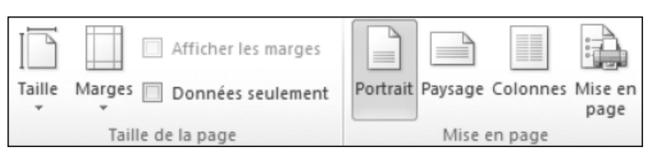


Figure 7.20 : Le groupe Mise en page depuis le mode Aperçu avant impression

REMARQUE

Autre méthode d'accès à la mise en page de l'état

La modification de la mise en page est également accessible depuis l'onglet **Outils de création d'état/Mise en page** des modes Page et Création.

La boîte de dialogue **Mise en page** s'affiche. Elle autorise le paramétrage des éléments suivants :

- les marges sous l'onglet **Options d'impression** ;
- l'orientation et la taille du papier sous l'onglet **Page** ;
- la définition de la grille et des colonnes sous l'onglet **Colonnes** (voir Figure 7.21).

4 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue.

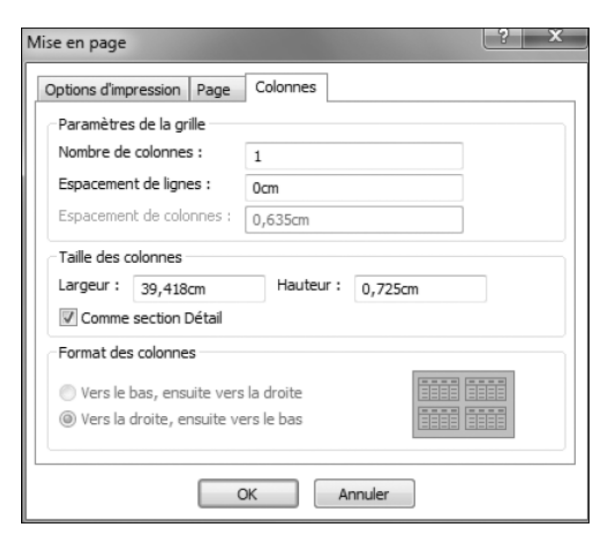


Figure 7.21 : La mise en page de l'état

Imprimer un état

1 Affichez l'état en mode Aperçu avant impression.

2 Cliquez sur le bouton **Imprimer** de l'onglet **Aperçu avant impression** ou utilisez la combinaison de touches Ctrl+P. Vous pouvez également cliquer sur l'onglet **Fichier** puis choisir **Imprimer/Imprimer**.

La boîte de dialogue **Imprimer** s'affiche.

3 Pour spécifier que toutes les pages de l'état doivent être imprimées, choisissez l'option *Tout* de la rubrique *Imprimer*. Pour définir une plage de pages, cochez l'option *Pages* de la rubrique *Imprimer*, puis saisissez le numéro de la première page ainsi que celui de la dernière page à imprimer.

4 Précisez le nombre d'exemplaires à imprimer en le saisissant dans la zone *Nombre de copies* de la rubrique *Copies*.

5 Cliquez sur le bouton OK de la boîte de dialogue.

Modifier un état en mode Création

Un état peut être personnalisé en mode Création.

Afficher la structure d'un état

Cette section détaille les éléments de l'interface du mode Création de l'état. Plusieurs techniques s'offrent à vous pour ouvrir un état dans ce mode.

- Dans la liste des objets du Volet de navigation de la base de données, cliquez du bouton droit sur le nom d'un état et choisissez **Mode Création** dans le menu contextuel qui apparaît.
- Si l'état est ouvert en mode Etat ou en mode Page, cliquez sur la flèche du bouton **Affichage** de l'onglet **Accueil** puis choisissez **Mode Création** dans le menu qui s'affiche.
- Si l'état est ouvert dans un autre mode que le mode Création, cliquez du bouton droit sur le nom de l'onglet de l'état puis choisissez **Mode Création** dans le menu contextuel qui apparaît.
- Si l'état est ouvert dans un autre mode que le mode Création, vous pouvez également cliquer sur le bouton **Mode Création** présenté en bas et à droite de la fenêtre d'Access, dans la Barre d'état.

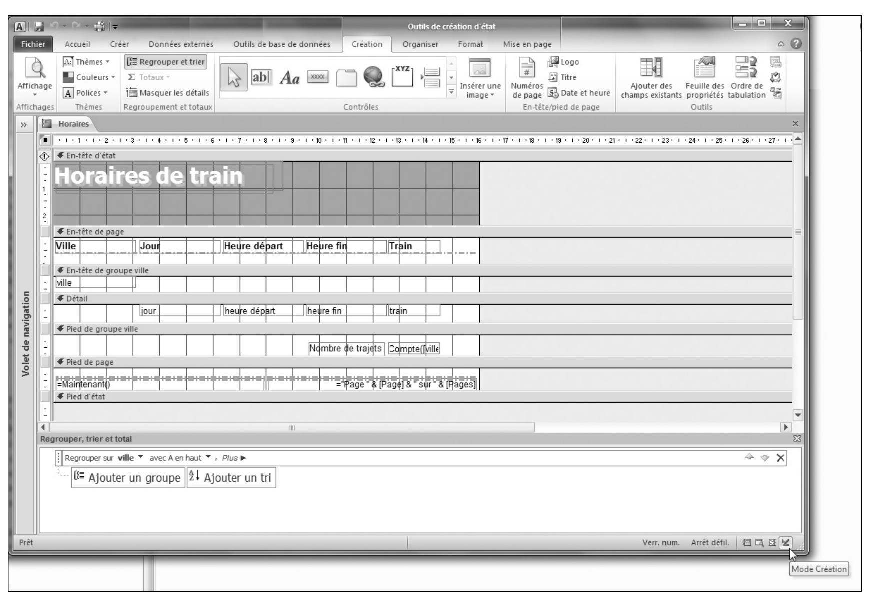


Figure 7.22 : Le mode Création

L'interface du mode Création se compose principalement :

- de sections (détail, en-tête et pied d'état, en-tête et pied de page et en-tête et pied de groupe) ;
- de contrôles (étiquettes, zones de texte, listes déroulantes, cases à cocher, etc.) ;
- de règles (horizontale et verticale) ;
- d'un volet des propriétés ;

- des onglets **Création**, **Organiser**, **Format** et **Mise en page** de l'onglet contextuel **Outils de création d'état.**

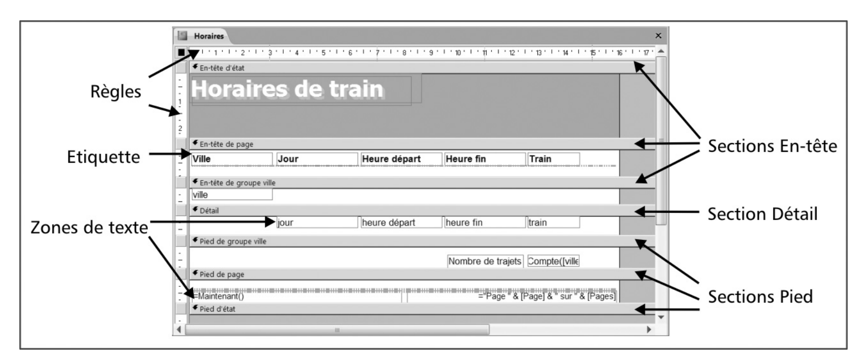


Figure 7.23 : Les principaux composants de la structure d'un état

Utiliser les sections de l'état

Un état se compose d'au moins sept sections dont la principale est la section *Détail*. Les autres sections, dont l'usage est facultatif, s'affichent par paires dans l'état : l'en-tête d'état et le pied d'état, l'en-tête de page et le pied de page, les en-têtes et les pieds de groupe.

- La section *Détail* permet d'afficher des contrôles tels que des étiquettes, des zones de texte et ne peut pas être supprimée. Cette section est la principale zone d'affichage des données des tables et des requêtes.
- La section *En-tête d'état* apparaît dans la partie supérieure de l'état. Elle est généralement réservée à l'affichage d'informations communes aux données présentées, comme le titre de l'état dans la première page de l'état.
- La section *Pied d'état* apparaît dans la partie inférieure de l'état. À l'inverse de la précédente, elle est généralement réservée à l'affichage d'informations ou des commentaires dans la dernière page de l'état.

Pour afficher ou masquer les sections *En-tête d'état* et *Pied d'état*, suivez la procédure décrite ci-après.

1 Affichez l'état en mode Création.

2 Effectuez un clic droit sur l'entête d'une zone, puis choisissez **En-tête/pied de rapport** dans le menu contextuel qui s'affiche.

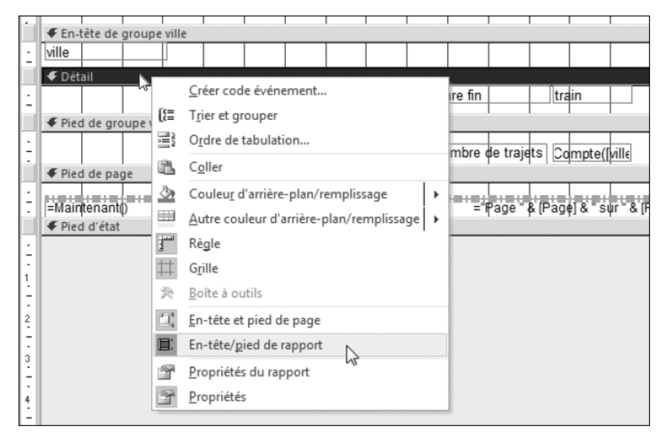


Figure 7.24 : L'affichage de l'entête et du pied d'état

ASTUCE

Masquer seulement une section en mode Création

Pour masquer une section à l'affichage des données dans les modes Etat, Page et Aperçu avant impression, cliquez en mode Création sur la section à masquer et affichez le volet des propriétés en utilisant le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de création d'état/Création**. Choisissez *Non* pour la propriété *Visible*. Ainsi, la section choisie reste affichée en mode Création mais elle est masquée dans les autres modes.

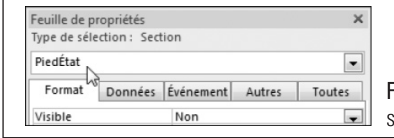


Figure 7.25 : Ici, la section Pied d'état sera masquée

- La section *En-tête de page* renferme les objets placés dans la partie supérieure de l'état et affiche des informations telles que des en-têtes de colonnes qui se répètent sur chaque page.
- La section *Pied de page* renferme les objets placés dans la partie inférieure (la date par exemple) de l'état et qui sont affichés sur chaque page.

Pour afficher ou masquer les sections *En-tête de page* et *Pied de page*, procédez comme décrit ci-après.

1 Affichez l'état en mode Création.

2 Cliquez du bouton droit sur l'entête d'une section et choisissez **En-tête et pied de page** dans le menu contextuel qui apparaît.

  - La section *En-tête de groupe* renferme les zones de texte du regroupement qui s'affichent à chaque changement de groupe.

- La section *Pied de groupe* renferme les zones de texte du regroupement telles des totaux qui s'affichent à chaque fin de groupe.

Pour afficher les sections *En-tête de groupe* et *Pied de groupe*, il est nécessaire d'avoir précédemment créé un ou plusieurs regroupements (cette opération est explicitée plus loin dans cette section). Opérez alors comme suit pour afficher les sections *En-tête de groupe* et *Pied de groupe*.

1 Affichez l'état en mode Création.

2 Cliquez sur l'onglet **Outils de création d'état/Création** puis sur le bouton **Regrouper et trier** du groupe *Regroupement et totaux* ou cliquez du bouton droit dans une section et choisissez **Trier et grouper** dans le menu contextuel qui apparaît.

3 Cliquez sur le bouton **Plus** de la ligne *Regrouper sur* du regroupement qui est affiché dans le volet **Regrouper, trier et total** de la partie inférieure de l'onglet de l'état.

4 Choisissez dans la première liste *avec une section d'en-tête* ou *sans section d'en-tête* pour afficher ou masquer l'en-tête du groupe.

5 Choisissez dans la deuxième liste *avec une section de pied de page* ou *sans section de pied de page* pour afficher ou masquer le pied de groupe.

En même temps que vous réalisez ces deux modifications, la section *En-tête de groupe* et la section *Pied de groupe* du champ s'affichent dans l'état avant et après la section *Détail*.

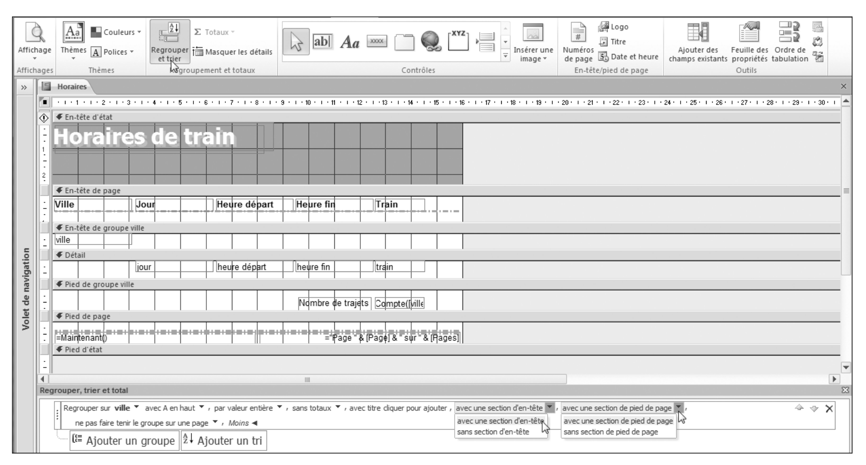


Figure 7.26 : L'affichage de l'en-tête et du pied de groupe



Regroupement

Dans un état, ce terme désigne le fait de rassembler les enregistrements dont les contenus d'un ou de plusieurs champs sont identiques.

Utiliser les propriétés et les objets contrôles

Les utilisations des propriétés, des mises en forme de l'état et des contrôles de l'état sont analogues à celles pratiquées dans les formulaires et accessibles notamment via les onglets **Outils de création d'état/Création**, **Organiser** et **Format** de l'onglet contextuel **Outils de création d'état.**



Reportez-vous au chapitre 6 *Améliorer la saisie* pour plus d'informations sur ce sujet.

Trier les données

Les données affichées dans les états sont triées dans la plus grande majorité des cas.

1 Affichez l'état en mode Création.

Le tri le plus fréquent est effectué sur un champ unique.

2 Dans une section d'en-tête de groupe ou dans la section détail, cliquez du bouton droit sur la zone de texte du champ à trier, cliquez sur *Tri croissant* ou **Tri décroissant** dans le menu contextuel qui s'affiche.

REMARQUE

Effectuer un tri depuis le mode Page

Le tri est également possible depuis le mode Page, en utilisant la même méthode que décrit précédemment. Le résultat du tri est alors immédiatement visible puisque les données sont présentées dans l'ordre choisi.

REMARQUE

Limitation de ce mode opératoire

En mode Page comme en mode Création, la réalisation d'un tri opéré en cliquant du bouton droit sur une zone de texte n'autorise qu'un tri sur un champ unique. En effet, si un tri a été effectué sur une zone puis qu'un second est effectué, le premier tri est annulé au profit du second.

Un tri sur plusieurs champs est également possible. Il vous faudra alors définir les tris consécutifs en utilisant l'onglet **Regrouper, trier et total.**

3 Depuis le mode Création, cliquez sur l'onglet **Outils de création d'état/Création** puis sur le bouton **Regrouper et trier** du groupe *Regroupement et totaux* ou cliquez du bouton droit dans une section et choisissez **Trier et grouper** dans le menu contextuel qui apparaît.

Le volet **Regrouper, trier et total** apparaît dans la partie inférieur de l'onglet.

4 Pour ajouter un tri, cliquez sur **Ajouter un tri** dans le volet **Regrouper, trier et total.**



Figure 7.27 : La création d'un tri depuis le volet Regrouper, trier et total

Une ligne *Trier par* s'affiche dans le volet **Regrouper, trier et total** ainsi que la liste des champs disponibles. Si la liste n'apparaît pas, cliquez sur la flèche *sélectionner le champ*.



Figure 7.28 : Le choix du champ déterminant le tri

5 Cliquez sur un champ de la liste proposée ou cliquez sur *expression* en bas de la liste de champs pour entrer une expression.

La ligne *Trier par* est complétée par le champ ou l'expression saisie dans le volet **Regrouper, trier et total.**

6 Pour spécifier l'ordre du tri, choisissez *avec A en haut* ou *avec Z en haut* (ou le menu correspondant, en fonction du type de données du champ à trier, *du plus ancien au plus récent* ou *du plus récent au plus ancien*, par exemple) depuis la deuxième flèche de la ligne *Trier par* (en effet, le libellé indiquant l'ordre du tri change en fonction du type de données du champ).

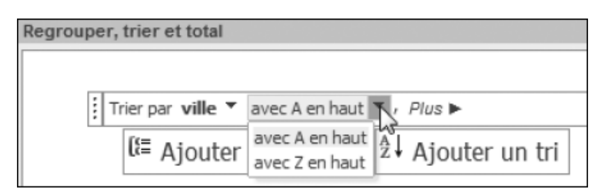


Figure 7.29 : La définition de l'ordre d'un tri

Il est possible de créer des tris sur plusieurs champs en créant autant de lignes dans le volet que de tris. Répétez dans ce cas les étapes 4 à 6. Il vous est possible de définir jusqu'à dix niveaux de tri dans un état.

7 Pour modifier le niveau des tris, utilisez les boutons **Monter** ou **Descendre** après avoir cliqué sur la ligne du tri *Trier par* dans le volet **Regrouper, trier et total.**

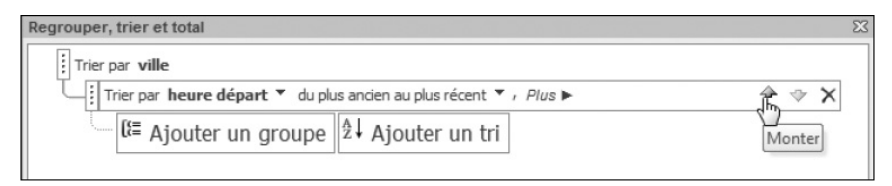


Figure 7.30 : L'arborescence des niveaux de tris

REMARQUE

Suppression d'un tri

Affichez le volet **Regrouper, trier et total** en utilisant le bouton **Regrouper et trier** du groupe *Regroupement et totaux* de l'onglet **Outils de création d'état/Création**. Pour supprimer un tri, cliquez sur le bouton **Supprimer** symbolisé par une croix située à droite de la ligne *Trier par* ou cliquez sur la ligne de tri à supprimer puis utilisez la touche Suppr.

Regrouper les données

Il est possible de regrouper des enregistrements sur un ou plusieurs champs et d'afficher les sous-totaux et les totaux généraux dans un état. Le mode opératoire est presque identique à celui utilisé pour effectuer un tri.

Le regroupement de données nécessite l'ajout de la section *En-tête de groupe* et/ou de la section *Pied de groupe* d'un champ dans l'état affiché. Procédez ainsi :

1 Affichez l'état en mode Création.

2 

Cliquez sur l'onglet **Outils de création d'état/Création** puis sur le bouton **Regrouper et trier** du groupe *Regroupement et totaux* ou cliquez du bouton droit dans une section et choisissez **Trier et grouper** dans le menu contextuel qui apparaît.

Le volet **Regrouper, trier et total** apparaît dans la partie inférieur de l'onglet.

REMARQUE

Effectuer un regroupement en mode Page

Si vous utilisez le mode Page, le regroupement apparaîtra immédiatement à l'écran

3 Pour ajouter un nouveau regroupement, cliquez sur **Ajouter un groupe** dans le volet **Regrouper, trier et total**.

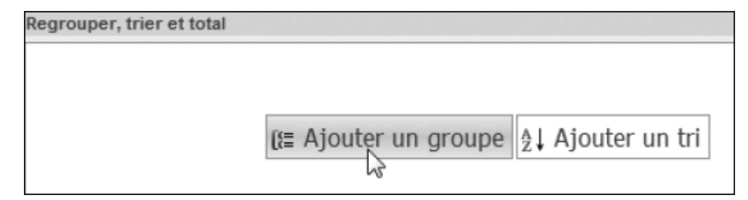


Figure 7.31 : La création d'un regroupement depuis le volet Regrouper, trier et total

Une ligne *Regrouper sur* s'affiche dans le volet **Regrouper, trier et total** ainsi que la liste des champs disponibles. Si la liste n'apparaît pas, cliquez sur la flèche *sélectionner le champ*.

4 Cliquez sur un champ de la liste proposée ou cliquez sur *expression* en bas de la liste de champs pour entrer une expression.



Figure 7.32 : La sélection du champ

La ligne *Regrouper sur* est complétée par le champ ou l'expression saisie dans le volet **Regrouper, trier et total.**

En même temps que vous réalisez cette opération, la section *En-tête de groupe* du champ s'affiche dans l'état avant la section *Détail*.

REMARQUE

Le rôle des en-têtes de groupes

Bien que l'utilisation des en-têtes de groupes ne soit pas obligatoire, ceux-ci facilitent considérablement la lecture de l'état et en améliorent la présentation. En effet, dans la majorité des états, les en-têtes de groupes sont utilisés afin d'afficher une unique fois la donnée sur laquelle est affecté le regroupement (évitant ainsi la répétition fastidieuse de la même information dans plusieurs lignes de l'état).

5 La section d'en-tête affichée est pour l'instant vide. Insérez-y la zone de texte du champ correspondant au regroupement.

L'illustration suivante montre, par exemple, que la ville sera affichée à chaque changement de ville.



Figure 7.33 : L'affichage de la ville dans l'en-tête de groupe

Il est possible de créer des regroupements sur plusieurs champs en définissant autant de lignes dans le volet que de regroupements. Répétez pour ce faire les étapes 3 à 5. Vous pouvez définir jusqu'à dix niveaux de regroupement dans un état.

6 Pour modifier le niveau des regroupements, utilisez les boutons **Monter** ou **Descendre** après avoir cliqué sur la ligne du regroupement *Regrouper sur* dans le volet **Regrouper, trier et total.**

REMARQUE

Suppression d'un regroupement

Affichez le volet **Regrouper, trier et total** en utilisant le bouton **Regrouper et trier** du groupe *Regroupement et totaux* de l'onglet **Outils de création d'état/Création**. Pour supprimer un regroupement, cliquez sur le bouton **Supprimer** symbolisé par une croix située à droite de la ligne *Regrouper sur* ou cliquez sur la ligne du regroupement à supprimer puis utilisez la touche Suppr. Les objets qui figurent dans les sections de groupe sont supprimés. De même, lorsqu'un regroupement est supprimé, les sections d'en-tête et pied de groupe sont systématiquement supprimées.

Insérer des totaux

L’un des intérêts majeurs des regroupements est de pouvoir effectuer des calculs intermédiaires, spécifiques aux données regroupées. Les calculs les plus fréquents sont ceux de la somme de données numériques regroupées ou du comptage des informations regroupées pour chaque regroupement. Procédez ainsi :

1 Après avoir créé un regroupement, cliquez sur le bouton **Plus** de la ligne *Regrouper sur* du regroupement dans le volet **Regrouper, trier et total.**

2 Cliquez sur la flèche proposée à droite du bouton **sans totaux** et choisissez le nom du champ sur lequel devra s’effectuer l’opération dans la liste qui est alors affichée dans la zone *Total sur*.

3 Dans la zone *Type*, choisissez l’opération à effectuer.

4 Cochez l’une des cases proposées plus bas pour indiquer l’emplacement du calcul dans l’état.

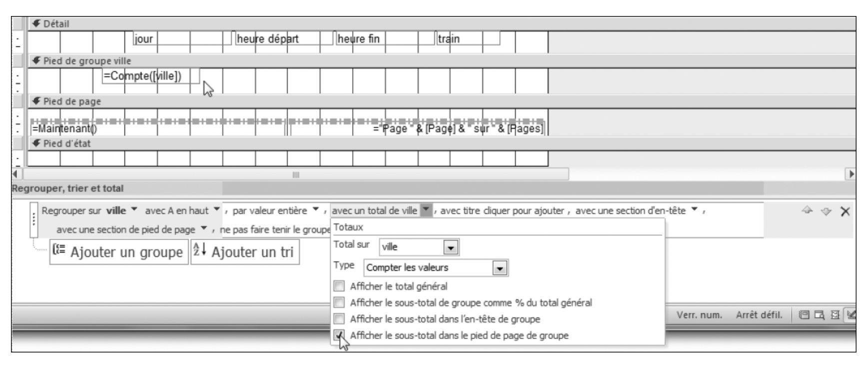


Figure 7.34 : L’insertion de totaux, ici dans un pied de groupe

ASTUCE

Afficher uniquement les totaux

Vous pouvez souhaiter ne voir apparaître que les totaux dans l’état. Pour ce faire, en mode Création, affichez les propriétés de la section *Détail* et choisissez la valeur `Non` à la propriété *Visible* de l’onglet **Format** du volet **Feuille de propriétés**.

Masquer les détails

Une autre méthode consiste à cliquer sur le bouton **Masquer les détails** du groupe *Regroupement et totaux* de l’onglet **Outils de création d’état/Création**.

Si l’opération est effectuée depuis le mode Page, le bouton **Masquer les détails** est accessible à partir de l’onglet **Format**.

Insérer un saut de page

Les sauts de page peuvent être insérés manuellement dans les états.

1 Affichez l'état en mode Création.

2 Cliquez sur l'onglet **Outils de création d'état/Création** puis sur le bouton **Insérer un saut de page** du groupe *Contrôles*.

3 Cliquez dans l'état à l'endroit où vous souhaitez placer le saut de page.

Le saut de page est symbolisé par un trait en pointillé sur le bord gauche de l'état.

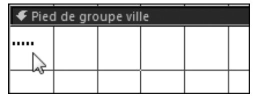


Figure 7.35 : La création d'un saut de page

Il est également possible de générer automatiquement des sauts de page déterminés par la position des sections.

1 Affichez l'état en mode Création.

2 Double-cliquez dans une section (un pied de groupe, par exemple) pour afficher ses propriétés. Dans la propriété *Saut de page* de l'onglet **Format** du volet **Feuille de propriétés** choisissez l'une des valeurs suivantes sur la liste déroulante :

- *Avant section* pour imprimer les données de la section sur une nouvelle page ;
- *Après section* pour imprimer les données de la section suivante sur une nouvelle page ;
- *Avant & après section* pour imprimer les données de la section sur une nouvelle page et celles de la section suivante sur une nouvelle page.

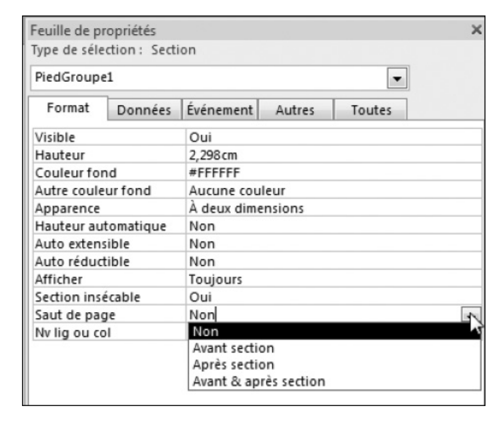


Figure 7.36 : Le paramétrage des sauts de pages liés aux sections

Fermer et enregistrer un état

Une fois la structure d'un état définie, en mode Création, le travail doit être mémorisé par Access. Pour cela, l'état doit être fermé et enregistré.

1 Pour fermer l'onglet **Etat1**, cliquez sur le bouton **Fermer** symbolisé par une croix dans l'angle supérieur droit de l'onglet ou utilisez la combinaison de touches Ctrl+F4.

Si l'état a été modifié depuis son précédent enregistrement, la boîte de dialogue **Microsoft Office Access** apparaît et vous demande si vous souhaitez enregistrer l'état.

2 Cliquez sur le bouton **Oui**.

La boîte de dialogue **Enregistrer sous** apparaît, si l'état n'a pas encore été enregistré. Dans le cas contraire, l'état est enregistré avec le nom qui lui a déjà été affecté et la boîte de dialogue **Enregistrer sous** n'apparaît pas.

3 Si la boîte de dialogue **Enregistrer sous** apparaît, remplacez *Etat1* dans la zone *Nom de l'état* par votre propre nom, puis cliquez sur le bouton OK.

ASTUCE

Enregistrer à nouveau l'état

Les opérations décrites dans ce qui précède supposent que l'état est enregistré pour la première fois. Dans le cas contraire, pour enregistrer la nouvelle version de l'état avec le même nom, utilisez la combinaison de touches Ctrl+S ou cliquez sur l'onglet **Fichier** puis choisissez le menu **Enregistrer**.

7.2. Créer des états avancés

Un état principal est un état qui contient au moins un sous-état. Un sous-état est un état contenu dans un état.

Il est donc possible de créer ultérieurement un sous-état dans un état existant.

1 Ouvrez en mode Création l'état auquel vous souhaitez ajouter le sous-état.

2 Dans le groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création d'état /Création**, vérifiez que le bouton **Utiliser les Assistants Contrôle** est

activé (fond orange), cliquez sur le bouton **Sous-formulaire /Sous-état** puis dans l'état.



Figure 7.37 : L'ajout du sous-état est facilité lorsque le bouton Assistants contrôle est activé

La fenêtre de l'Assistant Sous-état s'affiche.

3 Choisissez l'option *Utiliser les tables et les requêtes existantes* pour déterminer la source de l'état à créer et à utiliser comme sous-état ou l'option *Utiliser un état ou un formulaire existant* et sélectionnez dans ce cas, sur la liste, l'état à utiliser comme sous-état. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

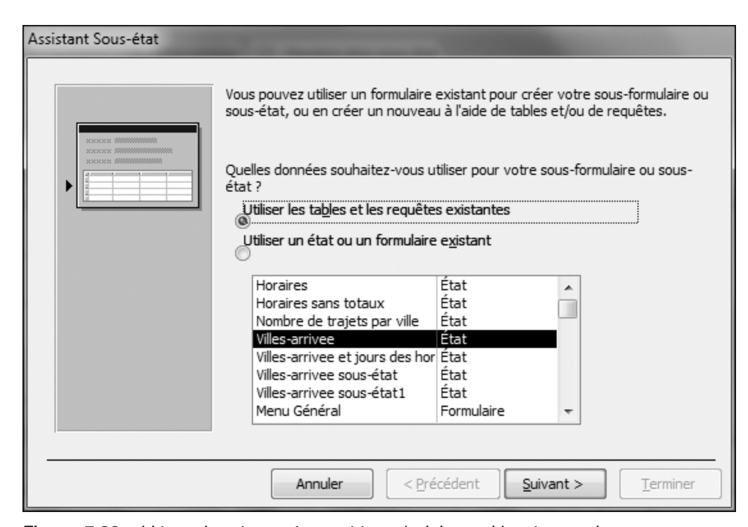


Figure 7.38 : L'état ajouté peut être créé ou choisi parmi les états existants

L'étape suivante est exécutée si l'option *Utiliser les tables et les requêtes existantes* a été choisie à l'étape précédente.

4 Choisissez sur la liste de la zone *Tables/Requêtes*, la table ou la requête à utiliser comme source de l'état à créer. Déplacez les champs de la liste *Champs disponibles* sur la liste *Champs sélectionnés*. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

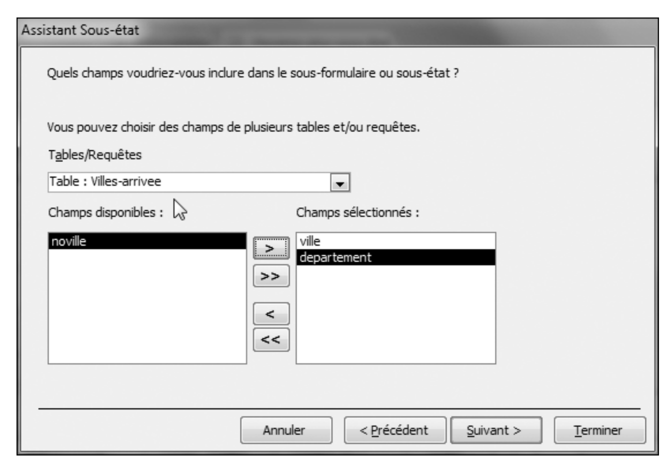


Figure 7.39 : La sélection des champs affichés dans le sous-état

5 Choisissez l'une des options proposées pour indiquer le lien entre l'état principal et le sous-état :

- L'option *Choisir à partir d'une liste* permet de s'appuyer sur une éventuelle relation existante.
- L'option *Les définir moi-même* permet de créer le lien à partir des zones *Champs du formulaire/de l'état* et *Champs du sous-formulaire/de l'état*.

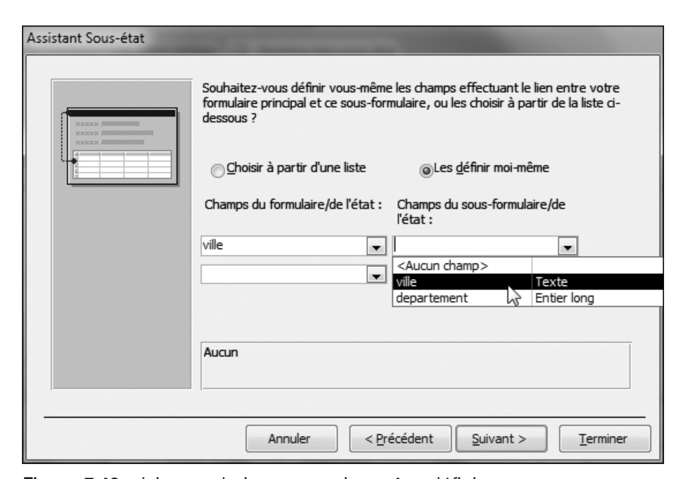


Figure 7.40 : Ici, une relation temporaire va être définie

6 Cliquez sur le bouton **Suivant** de la fenêtre de l'Assistant.

7 À la dernière étape de l'Assistant, modifiez éventuellement le nom du sous-état, puis cliquez sur le bouton **Terminer.**

Le sous-état est créé dans l'état principal. Il est modifiable depuis le mode Création de l'état principal, mais également depuis le Volet de navigation.

8 Pour vérifier le lien défini par l'Assistant entre les deux états, en mode Création, cliquez sur le sous-état, affichez son volet des propriétés puis cliquez sur l'onglet **Données.**

La propriété *Objet source* définit le nom du sous-état. Les propriétés *Champs fils* et *Champs pères* définissent le lien défini dans l'Assistant. Le lien est constitué par la valeur du champ *commune* aux deux listes de champs des états.

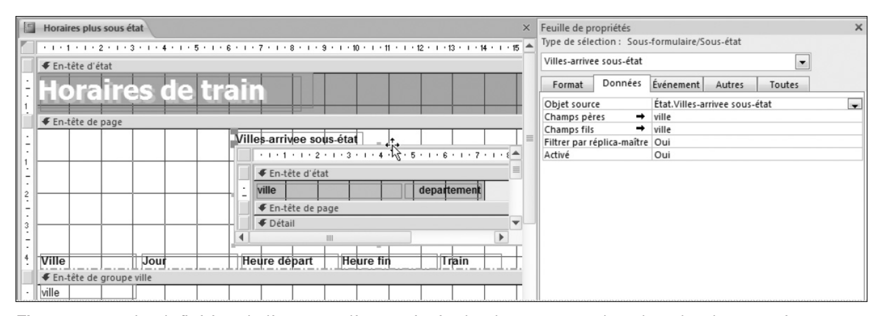


Figure 7.41 : La définition du lien entre l'état principal et le sous-état dans le volet des propriétés

7.3. Cas pratique

Vous allez réaliser maintenant l'impression d'un carnet d'adresses à l'aide de l'Assistant ; et des modifications seront apportées à l'état créé.

Un état et un sous-état seront ensuite constitués afin de visualiser les factures dans l'application de gestion des factures que vous avez développée dans les chapitres précédents.

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez la base de données *Facturation livres7.accdb* utilisée dans ce chapitre sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre07*.

Réaliser un état du carnet d'adresses avec l'Assistant

Vous allez réaliser un état récapitulatif des adresses avec l'Assistant Etat afin d'imprimer les données de la table des contacts. Procédez ainsi :

1 Ouvrez la base de données *Facturation livres7. accdb*.

2 Cliquez sur la table *Contacts* dans le volet de navigation puis sur le bouton **Assistant Etat** du groupe *Etats* de l'onglet **Créer**.

3 À la première étape de l'Assistant, déplacez les champs de la colonne *Champs disponibles* dans la colonne *Champs sélectionnés*, en cliquant sur le bouton >>, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

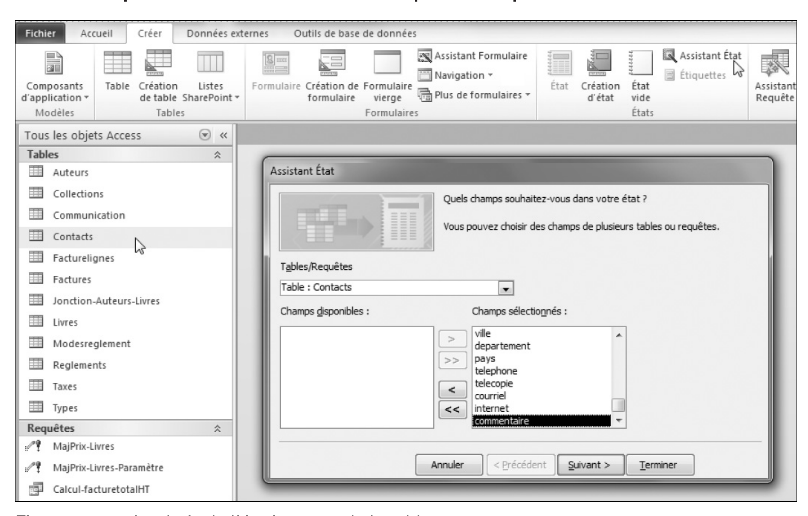


Figure 7.42 : Le choix de l'Assistant et de la table

4 À la deuxième étape de l'Assistant, ne choisissez pas de regroupement et cliquez sur **Suivant**.

5 À la troisième étape de l'Assistant, choisissez de trier les enregistrements sur le champ *nom* dans l'ordre *Croissant* sur la première liste déroulante, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

6 À la quatrième étape, choisissez la disposition *Verticale* et l'orientation *Portrait*, puis cliquez sur le bouton **Suivant**.

7 Donnez le titre *Carnet d'adresses* à l'état. Laissez l'option *Aperçu de l'état* cochée puis cliquez sur **Terminer** à la dernière étape.

À la fermeture de l'Assistant, l'état est automatiquement ouvert en mode Aperçu avant impression.

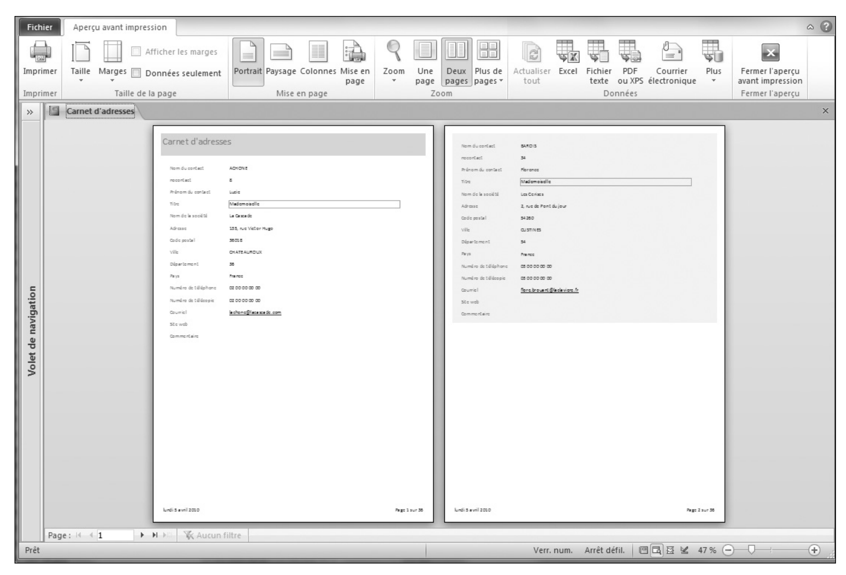


Figure 7.43 : L'aperçu avant impression, sur deux pages

8 Fermez l'état.

Réaliser l'état des factures

Vous allez maintenant réaliser un état en mode Création et utilisant des calculs. Votre objectif sera d'imprimer les factures. Vous allez donc créer un état employant plusieurs tables en mode Création. Procédez ainsi :

1 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Création d'état** du groupe *Etats*.

L'onglet vierge **Etat1** s'affiche avec les trois sections *En-tête de page*, *Détail* et *Pied de page* en mode Création.

Vous allez ajouter une étiquette que vous personnaliserez :

2 Cliquez sur le bouton **Etiquette** de l'onglet **Création** de l'onglet contextuel **Outils de création d'état.** Cliquez dans l'en-tête de page de l'état pour y poser l'étiquette et saisissez `FACTURE` dans l'étiquette. Cliquez en dehors de la zone pour sortir du mode d'édition. Double-cliquez dessus pour visualiser ses propriétés dans le volet des propriétés.

3 Pour changer l'apparence de l'étiquette selon vos goûts, modifiez des propriétés de l'onglet **Format** (*Couleur texte*, *Taille de police*, etc.) dans le volet des propriétés de l'étiquette ou utiliser les boutons du groupe *Police* de l'onglet **Outils de création d'état/Format.**

4 Cliquez sur l'onglet **Outils de création d'état/Organiser** puis sur le bouton **Taille/Espace** et enfin sur **Au contenu** pour ajuster la taille de l'étiquette à son contenu.

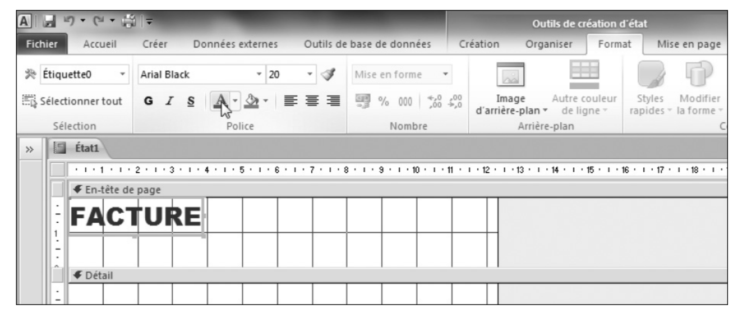


Figure 7.44 : L'ajout d'une étiquette dans l'en-tête de l'état

La source de votre état est vide pour l'instant. Vous souhaitez afficher toutes les factures avec leurs lignes. Vous allez créer une requête, qui sera la source de l'état et va extraire pour chaque facture de la table *Factures*, les lignes de facture de la table *Factureligne*.

5 Affichez le volet des propriétés de l'état. Dans la propriété *Source* de l'onglet **Données**, accédez au Générateur de requête en cliquant sur les trois points.

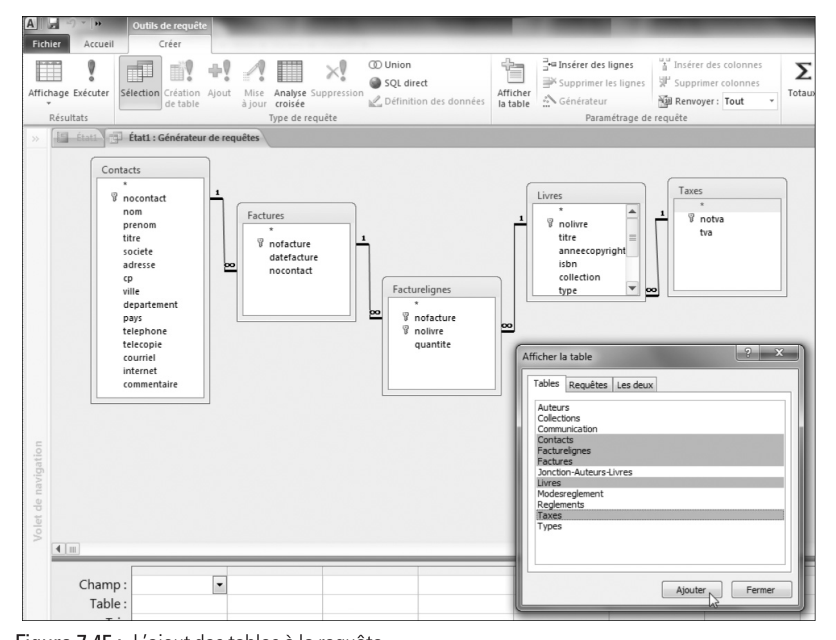


Figure 7.45 : L'ajout des tables à la requête

6 Dans la boîte de dialogue **Afficher la table**, sélectionnez les tables *Contacts*, *Factureligne*, *Factures*, *Livres* et *Taxes* en maintenant la touche [Ctrl] enfoncée. Cliquez sur le bouton **Ajouter** puis sur le bouton **Fermer** de la boîte de dialogue.

7 Sur la liste des tables de la fenêtre **Etat1 : Générateur de requête**, vérifiez que toutes les tables et les jointures sont affichées.

Il vous faut maintenant créer toutes les colonnes de la requête dans la grille de création.

8 Dans la première colonne de la grille de création, choisissez tous les champs de la table *Factures* en sélectionnant *Factures.**. Choisissez les champs *nom*, *societe*, *adresse*, *ville* et *cp* dans la table *Contacts*. Dans la table *Factureligne*, retenez le champ *quantite*. Dans la table *Livres*, prenez les champs *nolivre*, *titre*, *prixHT*. Dans la table *Taxes*, choisissez le champ *tva*.

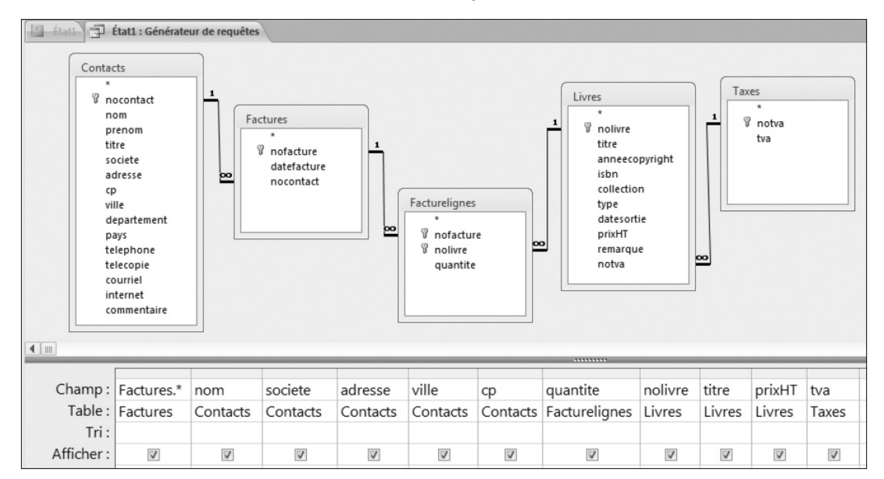


Figure 7.46 : Les colonnes de la requête

9 Fermez et enregistrez la fenêtre du Générateur de requête.

La propriété *Source* de l'état contient maintenant la requête SQL. Vous allez afficher les informations qui constitueront la base de l'en-tête de la facture.

10 Affichez la liste des champs de l'état, si elle n'est pas affichée, en cliquant sur le bouton **Ajouter des champs existants** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de création d'état/Création**.

11 Sélectionnez les champs *nofacture*, *nocontact*, *datefacture*, *nom*, *societe*, *adresse*, *cp* et *ville* en maintenant la touche [Maj] enfoncée depuis la liste des champs. Glissez-les dans la section *En-tête de page*.

Vous allez maintenant choisir les informations qui constitueront la base de la section *Détail* de la facture.

12 Glissez les champs *quantite*, *nolivre*, *titre*, *prixHT* et *tva* dans la section *Détail*. Supprimez les étiquettes de chaque zone de texte, alignez les zones horizontalement et donnez-leur une taille correcte.

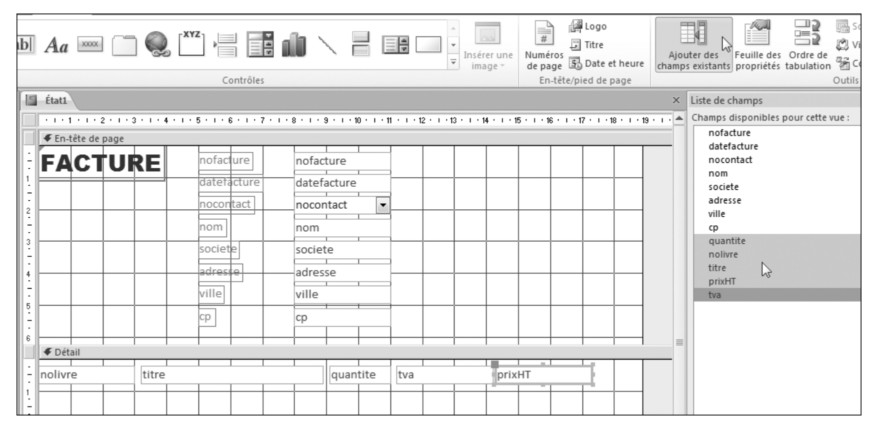


Figure 7.47 : L'ajout des zones de texte dans la section Détail

Un regroupement sur le numéro de facture va permettre de grouper les factures par numéros de la source de l'état.

13 Cliquez du bouton droit dans une section de l'état puis choisissez **Trier et grouper** dans le menu contextuel qui s'affiche. Dans le volet **Regrouper, trier et total**, cliquez sur le bouton **Ajouter un groupe** puis choisissez *nofacture* dans la liste proposée.

La ligne *Regrouper sur nofactures* s'affiche dans le volet.

14 Conservez l'ordre de tri *Du plus petit au plus grand* dans la deuxième liste de la ligne. Cliquez sur le bouton **Plus** de la ligne puis vérifiez que la mention *avec une section d'en-tête* est choisie ainsi que la mention *avec une section de pied de page* afin d'afficher les sections *En-tête de groupe nofacture* et *Pied de groupe nofacture* dans l'état (voir Figure 7.48).

15 Fermez le volet **Regrouper, trier et total**.

Le regroupement fait apparaître les données du groupe dans la zone de détail. Les pieds de groupe vont afficher les totaux du groupe. Les en-têtes et les pieds de page affichent des informations génériques.

Vous allez définir des en-têtes de colonne de la zone *Détail*.

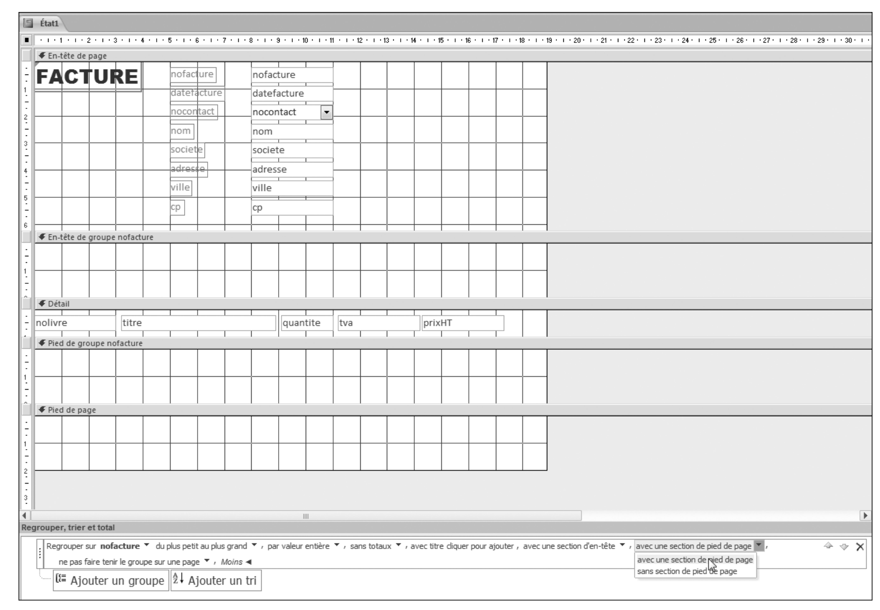


Figure 7.48 : La création de l'en-tête de groupe et du pied de groupe sur le numéro de facture

16 Dans la section *En-tête de groupe nofacture*, insérez des étiquettes au-dessus de chaque zone de texte de la zone *Détail*. Nommez respectivement ces étiquettes `Référence`, `Livre`, `Quantité`, `Prix unitaire HT` et `TVA`. Mettez éventuellement ces objets en forme en utilisant les boutons des onglets **Outils de création d'état/Format** et **Organiser.**

Vous allez créer une ligne séparatrice en dessous de ces étiquettes.

17 Cliquez sur le bouton **Trait** du groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création d'état/Création.** Tracez la ligne en vous plaçant en dessous des cinq étiquettes. Modifiez l'épaisseur de la ligne en utilisant la propriété *Epaisseur bordure* et sa couleur en employant *Couleur bordure* dans sa feuille des propriétés.

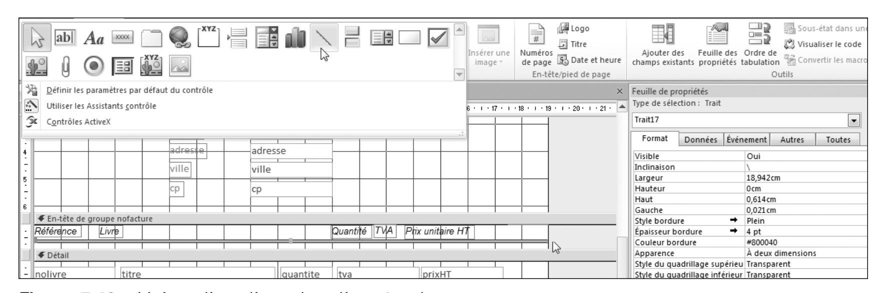


Figure 7.49 : L'ajout d'une ligne dans l'en-tête de groupe

ASTUCE

Augmenter la largeur du trait sans le déformer

Cliquez sur l'une des extrémités du trait, puis, tout en maintenant la touche Maj enfoncée, étirez le trait. Vous pouvez également modifier la propriété *Largeur* de l'onglet **Format** dans sa fenêtre des propriétés pour être plus précis.

À chaque changement de numéro de facture, un saut de page doit être effectué.

18 Double-cliquez dans la section *Pied de groupe nofacture* pour afficher ses propriétés dans le volet Feuille de propriétés. Dans la propriété *Saut de page* de l'onglet **Format**, choisissez *Après section* dans la liste déroulante.

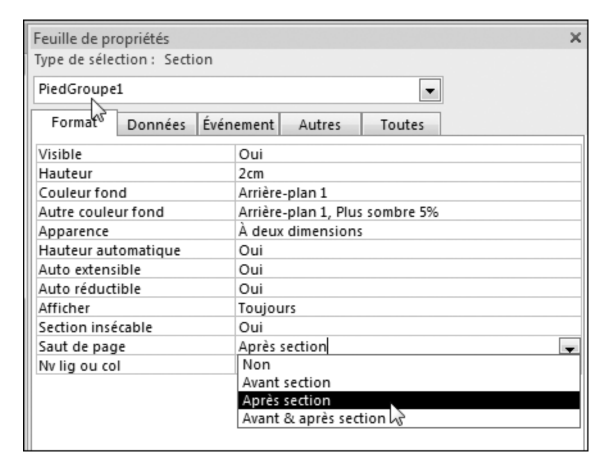


Figure 7.50 : La création d'un saut de page

19 Visualisez le résultat et vérifiez en mode Aperçu avant impression que le saut de page correspond au changement de facture. Enregistrez l'état avec le nom `Mes factures` en utilisant l'onglet **Fichier** puis en cliquant sur **Enregistrer sous.**

Vous allez ajouter les totaux hors taxes dans chaque ligne. Cette valeur se calcule en multipliant la quantité par le prix unitaire hors taxes d'un livre.

20 Affichez l'état en mode Création et agrandissez éventuellement la largeur de l'état. Ajoutez, dans la section *Détail*, une nouvelle zone de texte à l'aide du bouton **Zone de texte** de l'onglet **Outils de création d'état/Création.**

21 Supprimez l'étiquette qui est automatiquement affectée car elle est inutile dans la section *Détail*. Double-cliquez sur la zone de texte ajoutée pour afficher ses propriétés. Cliquez dans la zone de

saisie de la propriété *Source contrôle* de l'onglet **Données.** Affichez le Générateur d'expression en cliquant sur les trois points. Dans le Générateur d'expression, sélectionnez l'état *Mes factures* sur la liste gauche, puis cliquez dans la liste centrale sur *<Liste de champ>* et double-cliquez, dans la liste de droite, sur *quantite*. Saisissez l'opérateur *, puis double-cliquez sur *prixHT*. Cliquez sur OK.

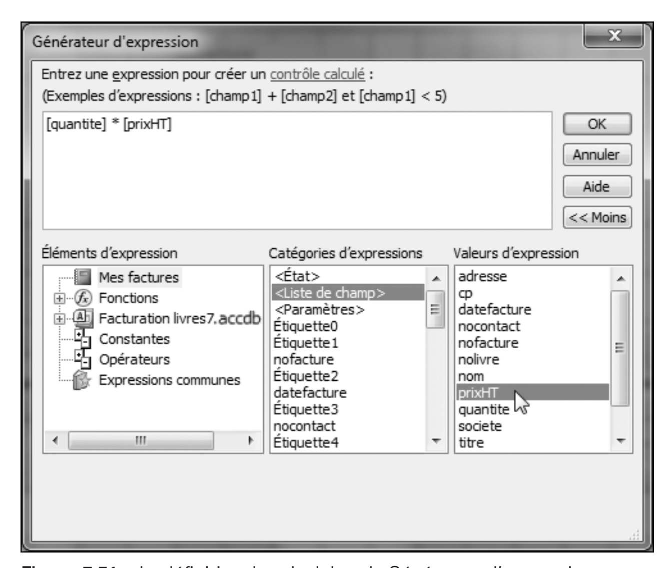


Figure 7.51 : La définition du calcul dans le Générateur d'expression

La formule est affichée dans la propriété *Source contrôle* de la zone de texte. Cette nouvelle zone de texte doit utiliser un format monétaire.

22 Dans la propriété *Format* de la zone de texte de l'onglet **Format**, choisissez *Monétaire* sur la liste. Ajoutez l'étiquette *Total HT* au-dessus de cette zone dans la section *En tête de groupe nofacture*.

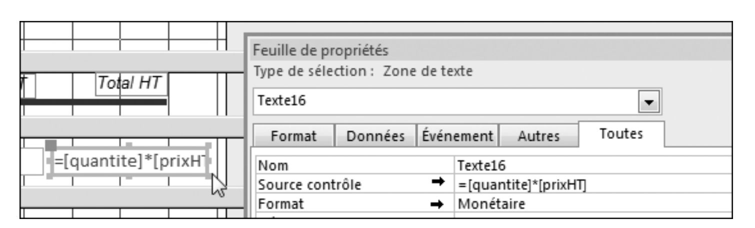


Figure 7.52 : Le formatage du total hors taxe par ligne de facture

Vous allez calculer le montant total hors taxe de la facture et l'afficher dans le pied du groupe *nofacture*.

23 Insérez une zone de texte dans la section *Pied de groupe nofacture*. Modifiez son étiquette : saisissez `Montant total HT :`.

Vous allez définir la formule qui calculera la somme des montants hors taxes.

24 Affichez le volet des propriétés de la zone de texte ajoutée. Dans la propriété *Source contrôle* de l'onglet **Données**, appelez le Générateur d'expression.

25 Dans le Générateur d'expression, développez *Fonctions* dans la liste de gauche, puis cliquez sur *Fonctions intégrées*. Dans la liste centrale, choisissez *Regroupement SQL* puis double-cliquez sur *Somme* dans la liste de droite.

26 Sélectionnez *« expression »* dans la zone d'édition, cliquez sur l'objet *Mes Factures* dans la liste de gauche, puis cliquez sur *<Liste de champ>* et double-cliquez, dans la liste de droite, sur *quantite*. Cliquez sur l'opérateur `*`, double-cliquez sur *prixHT* dans la liste de droite.

La formule obtenue dans le Générateur d'expression est la suivante : `Somme ( [quantite] * [prixHT] )`.

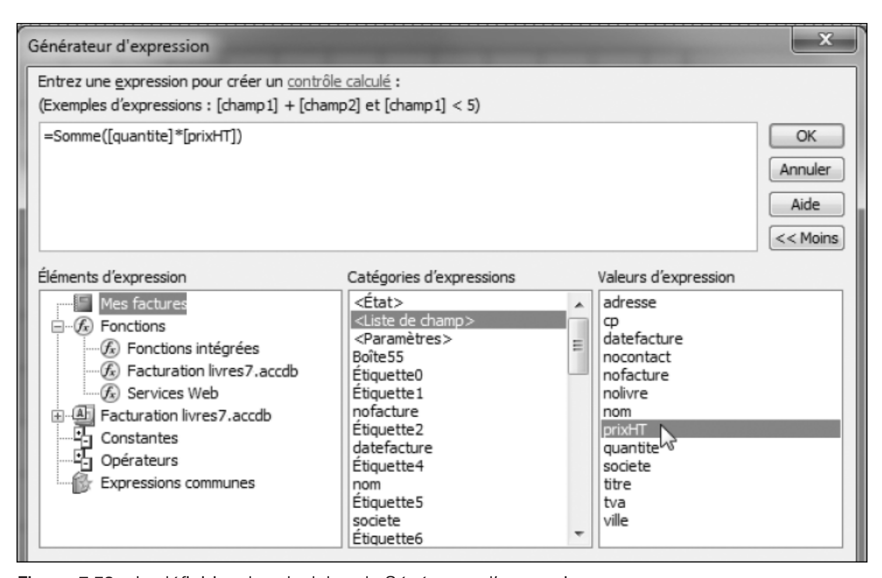


Figure 7.53 : La définition du calcul dans le Générateur d'expression

27 Fermez le Générateur d'expression en cliquant sur le bouton OK.

La formule est affichée dans la propriété *Source contrôle* de la zone de texte. Vous allez formater la zone de texte au format monétaire et la nommer `MontantHT`.

28 Dans la propriété *Format* de la zone de texte, choisissez *Monétaire* sur la liste déroulante, puis saisissez `MontantHT` dans la propriété *Nom* de l'onglet **Autres.**

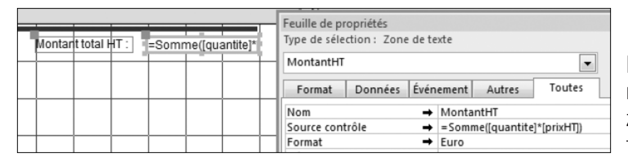


Figure 7.54 : La modification du nom de la zone de texte du montant total HT de la facture

Il vous faut calculer le montant total de la TVA de la facture qui sera également affiché dans le pied du groupe *nofacture*.

29 Insérez une zone de texte dans la section *Pied de groupe nofacture*. Modifiez son étiquette : saisissez `Montant total TVA :`.

Vous allez définir le calcul de la TVA.

30 Affichez le volet des propriétés de la zone de texte ajoutée. Dans la propriété *Source contrôle* de l'onglet **Données**, ouvrez le Générateur d'expression.

31 Dans le Générateur d'expression, développez *Fonctions* dans la liste de gauche, puis cliquez sur *Fonctions intégrées*. Dans la liste centrale, choisissez *Regroupement SQL*, puis double-cliquez sur *Somme* dans la liste de droite.

32 Sélectionnez *« expression »* dans la zone d'édition, cliquez sur l'objet *Mes Factures* dans la liste de gauche, puis cliquez sur *<Liste de champ>* et double-cliquez, dans la liste de droite, sur *quantite*. Saisissez l'opérateur `*` puis double-cliquez sur *prixHT*. Saisissez à nouveau l'opérateur `*` puis double-cliquez sur *tva*. Fermez le Générateur d'expression en cliquant sur le bouton OK.

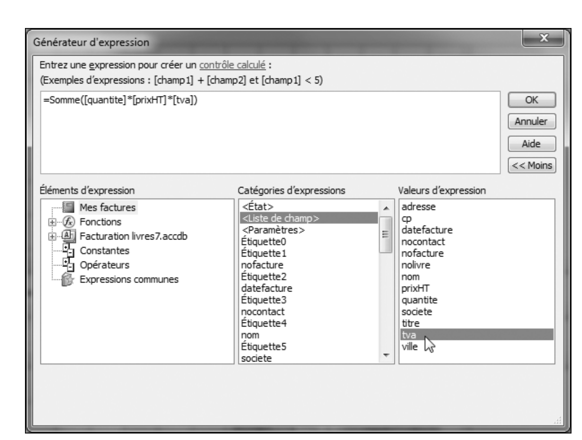


Figure 7.55 : La définition du calcul du montant total de TVA dans le Générateur d'expression

La formule est affichée dans la propriété *Source contrôle* de la zone de texte. Formatez cette nouvelle zone de texte au format monétaire et nommez-la `MontantTVA`.

33 Dans la propriété *Format* de la zone de texte, choisissez `Monétaire` dans la liste déroulante, puis saisissez `MontantTVA` dans la propriété *Nom* de l'onglet **Autres**.

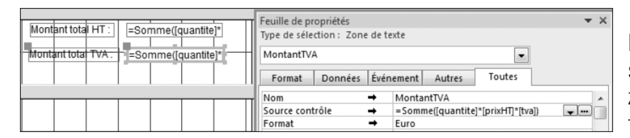


Figure 7.56 : Le nom, la source et le format de la zone de texte du montant total de TVA de la facture

Il est alors possible de calculer le montant total toutes taxes comprises de la facture, qui est la somme du montant total hors taxes et du montant total de la TVA, et de faire apparaître dans le pied du groupe *nofacture*.

34 Insérez une dernière zone de texte dans la section *Pied de groupe nofacture*. Modifiez son étiquette : saisissez `Montant total TTC :`.

Vous devez maintenant définir le calcul du montant total toutes taxes comprises.

35 Affichez le volet des propriétés de la zone de texte ajoutée. Dans la propriété *Source contrôle* de l'onglet **Données**, appelez le Générateur d'expression.

36 Dans le Générateur d'expression, cliquez sur l'objet *Mes Factures* dans la liste de gauche. Dans la liste centrale, double-cliquez sur l'objet *MontantHT*. Tapez l'opérateur `+`. Toujours dans la liste centrale, double-cliquez sur *MontantTVA*. Fermez le Générateur d'expression en cliquant sur le bouton OK.

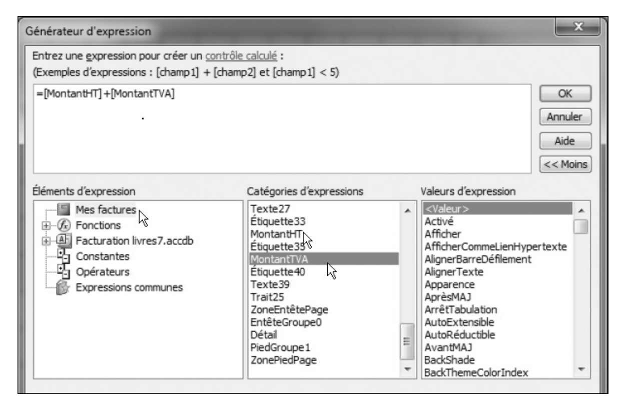


Figure 7.57 : La définition du calcul dans le Générateur d'expression

Formatez maintenant cette nouvelle zone de texte au format monétaire.

37 Dans la propriété *Format* de la zone de texte, choisissez *Monétaire* dans la liste déroulante. Insérez une ligne séparatrice au-dessus des trois totaux créés dans la section *Pied de groupe nofacture*.

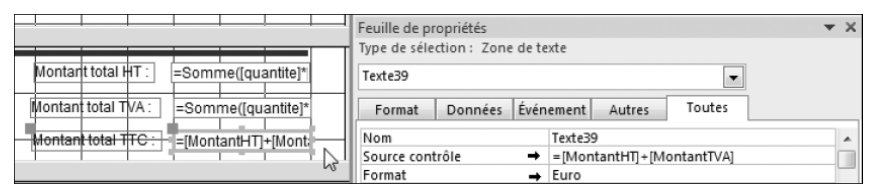


Figure 7.58 : Les trois totaux sont désormais définis dans le pied de groupe de la facture

38 Visualisez le résultat via le mode Aperçu avant impression.

Allez à présent plus loin dans la personnalisation de la facture en y insérant un logo et le nom de l'entreprise dans l'en-tête de la page.

39 Affichez l'état en mode Création, sélectionnez tous les objets de la section *En-tête de page* et glissez la sélection vers le bas.

40 Insérez le logo de l'entreprise en cliquant sur le bouton **Image** du groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création d'état/Création.** Cliquez dans la section *En-tête de page*. Dans la boîte de dialogue **Insérer une image**, sélectionnez l'image dans un dossier de l'arborescence du disque dur, puis cliquez sur le bouton OK.

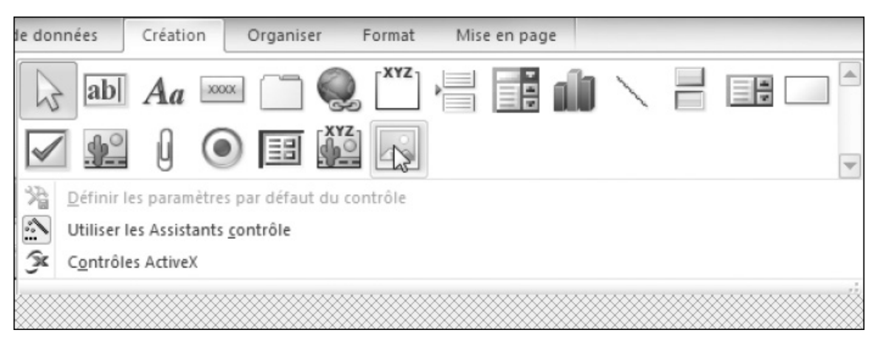


Figure 7.59 : Le bouton Image du groupe Contrôles

41 Placez l'image en haut à gauche dans l'en-tête et redimensionnez-la à la taille voulue.

Insérez maintenant une étiquette à droite du logo et en alignement avec celui-ci.

42 Insérez une étiquette et saisissez-y le nom de l'entreprise avec la mise en forme de votre choix dans la section *En-tête de page*.

43 Pour aligner le bord supérieur de l'étiquette avec le bord supérieur de l'image, sélectionnez les deux objets puis cliquez sur le bouton **Aligner** du groupe *Redimensionnement et classement* de l'onglet **Outils de création d'état/Réorganiser** puis choisissez **Haut** dans la liste proposée.

Les objets s'alignent sur le bord supérieur le plus haut.

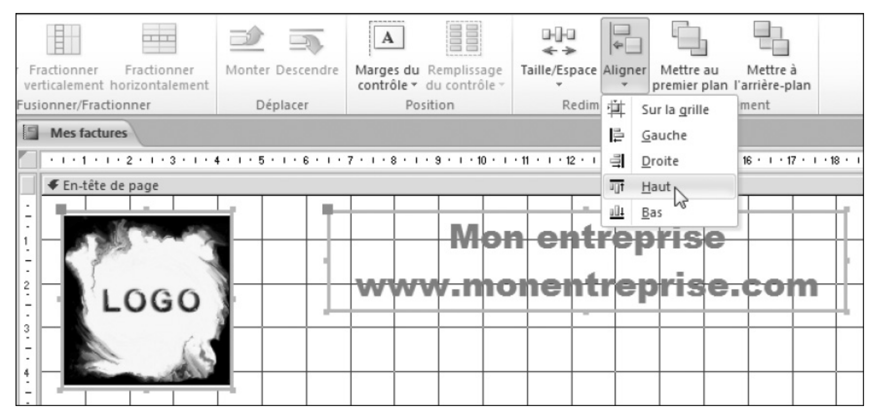


Figure 7.60 : L'ajout d'un logo

Dans l'en-tête de la page, la ligne du numéro du client (correspondant à la ligne *nocontact*) affiche le nom du client car elle a repris la liste de choix définie dans la structure de la table *Factures*. Or cette liste de choix, rappelons-le, affiche les noms des contacts (même si elle utilise les clés primaires de la table des contacts). Pour retrouver le numéro du contact, la zone de liste déroulante insérée doit être remplacée par une zone de texte.

44 Cliquez du bouton droit dans la liste déroulante *nocontact* dans la section *En-tête de page*. Choisissez **Remplacez par/Zone de texte** dans le menu contextuel qui apparaît.

Vous allez insérer un encadré autour des coordonnées du client.

45 Modifiez la légende des étiquettes non significatives, comme le numéro de facture, le numéro de client et la date de facture. Réorganisez les objets de la section en rassemblant les coordonnées du client.

46 Cliquez sur le bouton **Rectangle** du groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création d'état/Création** puis tracez un rectangle en recouvrant les coordonnées dans la section *En-tête de page*. Modifiez la couleur du rectangle par les propriétés *Couleur fond* et *Apparence*.

47 Placez le rectangle masquant les coordonnées du client à l'arrière-plan au moyen du bouton **Mettre en arrière-plan** du groupe *Redimensionnement et classement* de l'onglet **Outils de création d'état /Organiser.**

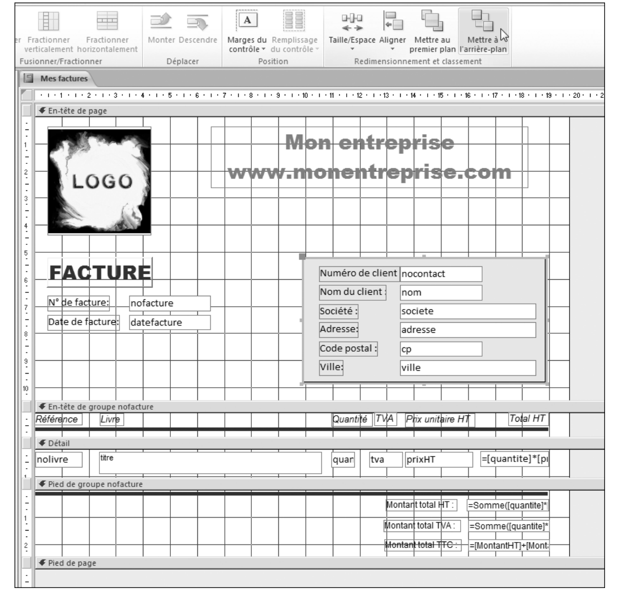


Figure 7.61 : La réorganisation de l'en-tête de page de l'état

48 Corrigez éventuellement la mise en forme depuis le mode Page puis visualisez le résultat final en utilisant le mode Aperçu avant impression.

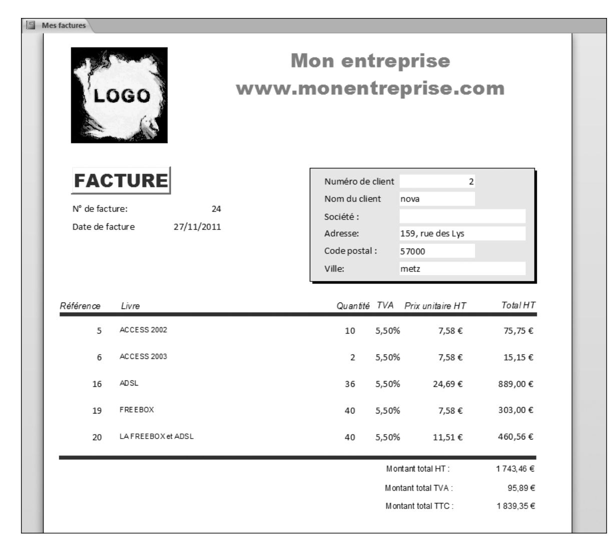


Figure 7.62 : Le résultat final

49 Fermez et enregistrez l'état *Mes Factures*.

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez la base de données finalisée *Facturation livres7-finale.accdb* utilisée dans ce chapitre sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre07*.

AUTOMATISER LES TRAITEMENTS

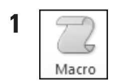
À ce stade, vous ne pouvez toujours pas demander à un débutant d'utiliser l'application en l'état. Il vous reste à rendre votre base de données plus agréable à employer en automatisant ses différentes actions. Ainsi, par exemple, un simple bouton permettant de lancer un formulaire depuis la fenêtre principale de la base de données rendra l'opération beaucoup plus conviviale.

Vous allez donc développer quelques fonctionnalités qui automatiseront les tâches. La façon la plus simple de procéder est certainement de créer un formulaire intégrant des boutons qui lanceront les traitements. Il ne vous est pas nécessaire de connaître la programmation ; Access enregistre automatiquement les actions en langage Visual Basic, si vous le désirez.

Dans la dernière partie de cette section, et en conclusion de cet ouvrage, vous découvrirez également quelques fonctionnalités complémentaires à la gestion courante des bases de données, telles que les tableaux et les graphiques croisés dynamiques ou encore le démarrage d'une application au lancement d'Access. Ces traitements, simples à mettre en œuvre au regard de la sophistication des résultats obtenus, ajouteront une touche finale professionnelle à votre travail.

8.1. Créer une macrocommande

Les macrocommandes (ou macros) sont des actions préenregistrées qui vous sont proposées par Access.

1 

Dans la fenêtre de la base de données, cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Macro** du groupe *Macros et code*.

REMARQUE

Le nouvel éditeur de macros

Les utilisateurs de la version précédente d'Access constateront une modification notable de l'éditeur de macros : la grille d'actions et leurs arguments qu'elle présentait a été remplacée par une nouvelle interface décrite dans les pages qui suivent.

Le nouveau mode Création de macro d'Access 2010 se caractérise par son onglet contextuel **Outils de macro**, l'affichage d'un onglet intitulé **Macro1**, contenant une liste déroulante répertoriant toutes les

actions proposées et le volet *Catalogue d'actions*, classant les actions par catégorie.

La liste déroulante *Ajouter une nouvelle action* permet de définir au moins une action de la macro.


REMARQUE

Le volet *Catalogue d'actions*



Pour afficher le volet du catalogue des actions, depuis le mode de création de macro, cliquez sur le bouton **Catalogue d'actions** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Création** de l'onglet textuel **Outils de macro**.

Le volet *Catalogue d'actions* propose les familles d'opérations suivantes :

- *Déroulement de programme*, regroupant des éléments qui permettent d'organiser le programme, tels que la création de sous-macros ;
- *Actions*, regroupant toutes les actions, listées par catégories ;
- *Dans cette base de données*, donnant accès aux objets impliqués dans les traitements des macros de la base de données.

Dans l'exemple qui suit, une macro lance le navigateur Internet Explorer.

2 Pour spécifier l'action exécutée par la macro, cliquez dans la liste déroulante *Ajouter une nouvelle action*, puis choisissez *Exécuter Application*.

REMARQUE

Afficher toutes les actions

Il se peut que la liste déroulante ne contienne pas toutes les actions proposées par Access. Dans ce cas, cliquez sur le bouton **Afficher toutes les actions** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Outils de macro/Création**.



Figure 8.1 : Le bouton Afficher toutes les actions du groupe Afficher/Masquer

La zone *Ligne de commande* s'affiche. Elle est spécifique à cette action. Si une autre action avait été choisie, d'autres zones (ou *arguments*) spécifiques seraient affichées et devraient être renseignées pour paramétrer l'action à effectuer.

Argument

Ce terme désigne des valeurs transmises à des programmes ou à des fonctions.

3 Saisissez dans la zone *Ligne de commande* le nom du fichier exécutable (ici, celui d'Internet Explorer), précédé de son chemin d'accès.

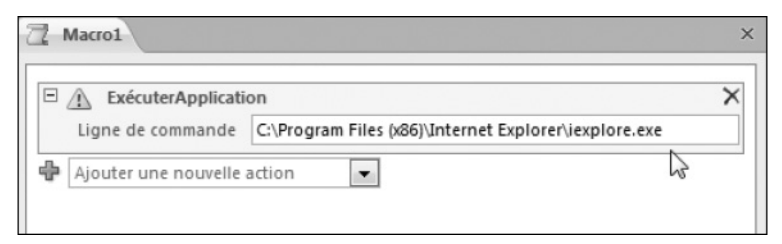


Figure 8.2 : La saisie d'un argument

Macro exécutant plusieurs actions

Pour enchaîner plusieurs commandes dans une macro, sélectionnez-les successivement dans la liste déroulante *Ajouter une nouvelle action*.

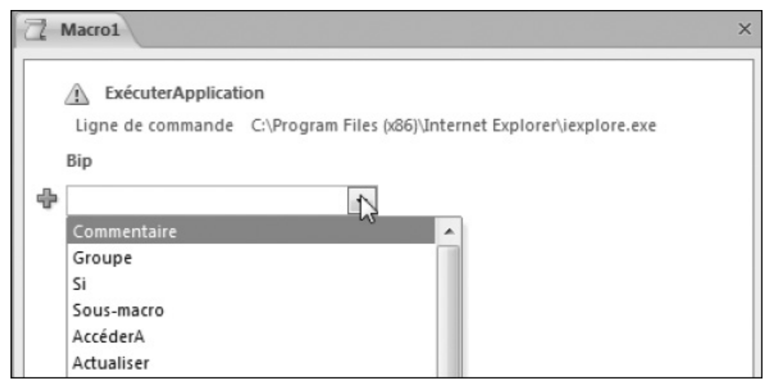


Figure 8.3 : Une macro peut se composer de plusieurs actions

4 Pour ajouter un commentaire, cliquez dans la liste déroulante *Ajouter une nouvelle action*, puis choisissez *Commentaire*. Dans la zone affichée, saisissez un descriptif de l'action, par exemple `Ouverture du navigateur`.

5 Enregistrez la macro en cliquant sur l'onglet **Fichier** puis sur **Enregistrer**.

La nouvelle macro s'affiche désormais dans la liste *Macros* du Volet de navigation.

Modifier une macro

1 Dans la liste des objets du volet de navigation, cliquez du bouton droit sur le nom de la macro de votre choix. Choisissez **Mode création** dans le menu contextuel qui s'affiche.

La macro s'affiche en mode Création.

2 Pour déplacer une action dans une macro, cliquez sur une des flèches vertes à droite du nom de l'action à déplacer vers une nouvelle position.

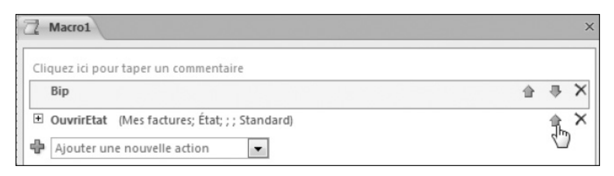


Figure 8.4 : Le déplacement d'une action vers le haut

3 Pour insérer une nouvelle action, cliquez sur la liste déroulante *Ajouter une nouvelle action* puis choisissez l'action. Il est également possible de faire un glisser d'une action depuis le volet **Catalogue des actions**. Pour cela, développez la catégorie *Actions* puis une sous-catégorie d'actions dans le volet **Catalogue des actions**, cliquez sur une action et opérez un glisser dans l'onglet de la macro.

En fonction de l'action choisie, des zones de saisie des arguments s'affichent sous le nom de l'action. Certaines d'entre elles doivent obligatoirement être renseignées.

REMARQUE

Affichage des actions

Utilisez les boutons du groupe *Développer/Réduire* de l'onglet **Outils de macro/Création** si vous souhaitez développer ou réduire, partiellement ou en totalité, les paramètres des actions.

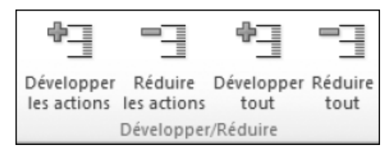


Figure 8.5 : Le groupe Développer/Réduire

4 Pour supprimer une action, cliquez sur la ligne de l'action, puis cliquez sur le bouton **Supprimer** symbolisé par une croix noire à droite du nom de l'action.



Figure 8.6 : La suppression d'une action

REMARQUE

Créer des sous-macros dans une macro

Il est possible de créer plusieurs sous-macros dans une macro. Pour se faire :

1 cliquez sur *Sous-macro* dans la liste *Ajouter une nouvelle action* ou, depuis le volet **Catalogue des actions**, déroulez la catégorie *Déroulement de programme* et double-cliquez sur *Sous-macro*.

2 Dans l'onglet de la macro, la première zone de saisie permet de définir le nom de la sous-macro. La liste déroulante permet, quant à elle, de spécifier les actions de la sous-macro.

Le libellé "`Sous-macro Fin`", qui apparaît sous la zone précédente, indique la fin de la macro.

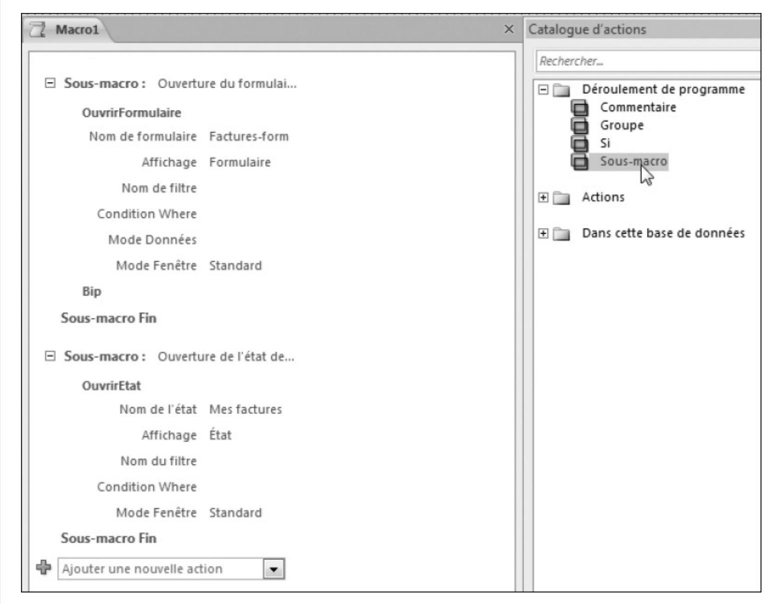
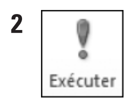


Figure 8.7 : Les sous-macros d'une macro

Exécuter une macro

1 Ouvrez la macro en mode Création.

2 

Cliquez sur le bouton **Exécuter** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de macro/Création.**

> ASTUCE
>
> **Exécuter une macro plus rapidement**
>
> Pour exécuter une macro, sans passer en mode Création, double-cliquez sur le nom de la macro dans le Volet de navigation ou cliquez du bouton droit sur le nom de la macro et choisissez **Exécuter** dans le menu contextuel qui s'affiche.

La macro exécute séquentiellement les actions définies.

Exécuter pas à pas une macro

Le mode Pas à pas permet de déboguer facilement une macro puisqu'un arrêt est alors effectué à chacune des actions qu'elle contient.

1 Pas-à-pas Depuis le mode Création, activez le mode Pas à pas en cliquant sur le bouton **Pas à pas** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de macro/Création.**

Le fond du bouton apparaît en orange.

2 Cliquez sur le bouton **Exécuter** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de macro/Création.**

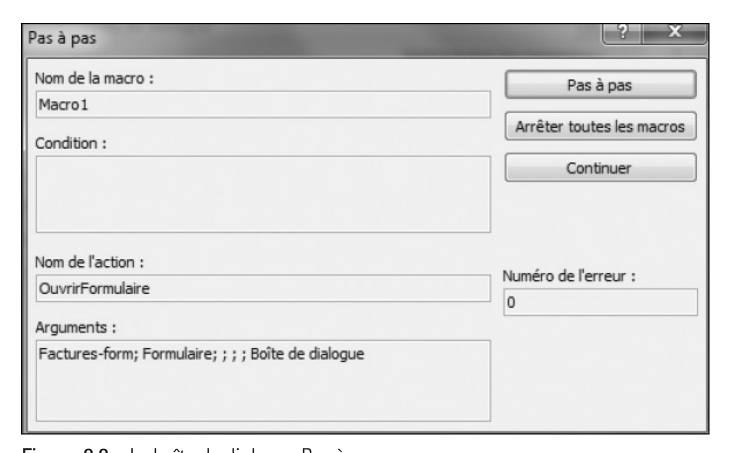


Figure 8.8 : La boîte de dialogue Pas à pas

La boîte de dialogue **Pas à pas** s'affiche.

Vous pouvez alors appliquer l'une des actions suivantes :

- cliquer sur le bouton **Pas à pas** pour exécuter l'action de la zone *Nom de l'action* de la boîte de dialogue ;
- cliquer sur le bouton **Arrêter toutes les macros** pour interrompre l'exécution de la macro.
- cliquer sur le bouton **Continuer** pour désactiver le mode Pas à pas et poursuivre l'exécution des autres actions de la macro.

Utiliser une macro

Le principal intérêt d'une macro est qu'elle peut être lancée depuis l'application, notamment au moyen des déclencheurs suivants :

- un bouton de commande ;
- un événement d'un formulaire, par exemple l'événement *Clic* d'un objet.

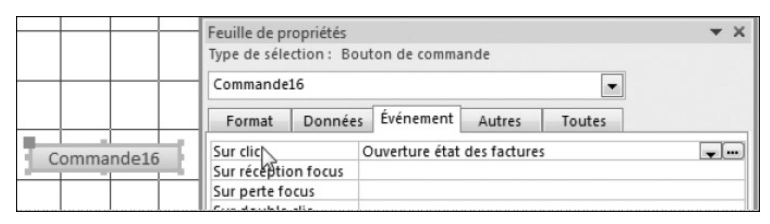


Figure 8.9 : Ici, la macro est lancée par l'événement Clic de l'objet

8.2. Créer des modules en Visual Basic

Vous ne pouvez pas traiter tous les cas de figure avec les macrocommandes d'Access. Par exemple, si vous développez un logiciel de facturation, certains traitements doivent être écrits avec Visual Basic, le langage de programmation utilisé par Access.

Soyons réalistes, même si Visual Basic est un langage de programmation aujourd'hui entièrement orienté objet, que vous retrouvez sur tous les logiciels de la suite bureautique de Microsoft, un certain temps vous sera nécessaire pour maîtriser ses concepts. Nous nous contenterons donc ici de vous présenter Visual Basic sur un court programme.

Lorsque le mode Formulaire du formulaire *Factures-form* (développé dans la base de données créée dans les cas pratiques des précédents chapitres) est activé et que la quantité des livres facturés est modifiée

ou qu’un autre livre est ajouté à la facture, les montants totaux de la facture ne se mettent pas à jour immédiatement, lors de la modification. Access attend un déclencheur, un déplacement dans les factures par exemple, pour actualiser les calculs. Vous allez provoquer le rafraîchissement de tout le formulaire *Factures-form* au moyen d’une très petite portion de code Visual Basic, encore appelée "procédure événementielle".

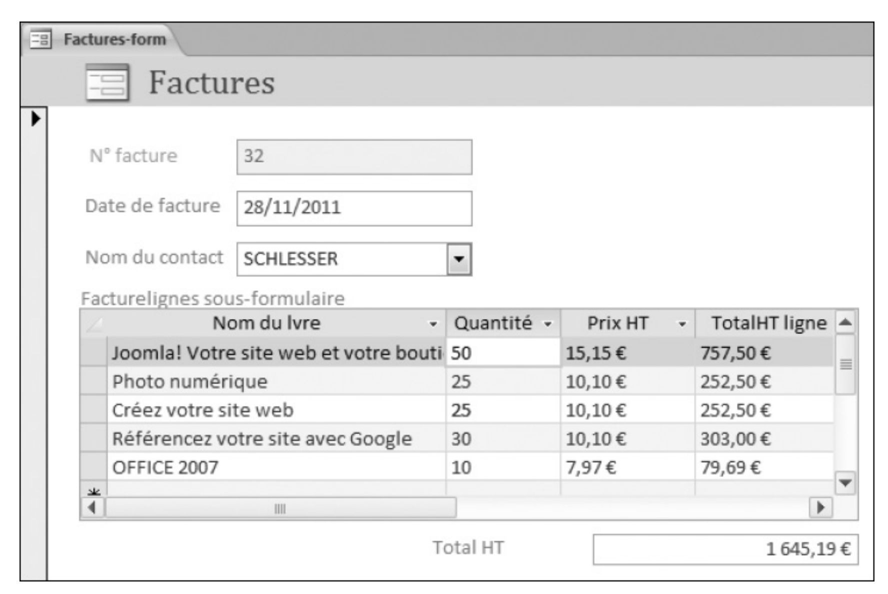


Figure 8.10 : Les totaux hors taxe de la facture seront actualisés grâce à un court programme en Visual Basic

INTERNET

Téléchargement de la base de données

Vous trouverez la base de données utilisée dans ce chapitre, *Facturation livres8.accdb*, sur le site de Micro Application (**www.microapp.com**) dans le dossier *Chapitre08*.

1 Affichez le formulaire *Factures-form* en mode Création, cliquez sur la zone de texte *quantite* du sous-formulaire *Facturelignes sous-formulaire* et affichez les propriétés de cette zone. Cliquez sur l’événement *Sur perte focus* puis sur le bouton symbolisé par trois points. Dans la boîte de dialogue **Choisir Générateur**, sélectionnez *Générateur de code* puis cliquez sur OK.

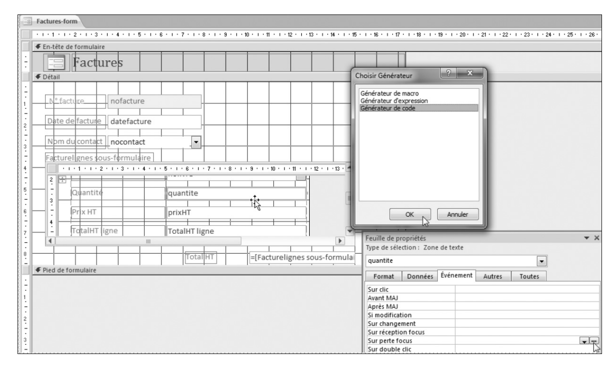


Figure 8.11 : Le code Visual Basic va être associé à l'événement Sur perte focus

Access ouvre une fenêtre nommée **Microsoft Visual Basic** qui renferme elle-même une fenêtre nommée **Facturation livres8 – Form_Facturelignes sous-formulaire (Code)**.

Cette fenêtre se compose de trois parties principales :

— la première affiche le nom de l'objet concerné. Ici, il s'agit de l'objet de type zone de texte *quantite* ;
— la deuxième indique l'événement. Ici, c'est l'événement *Sur perte focus*, traduit par *Lost Focus*, qui est utilisé. Cet événement se produit lorsque l'objet est quitté, pour passer à la zone suivante, dans le formulaire, par exemple ;
— la troisième affiche le code en langage Visual Basic. Il se compose pour l'instant de deux lignes. La première, `Private Sub quantite_LostFocus()`, est le nom de la procédure ; la deuxième, `End Sub`, correspond à la fin de la procédure.

Vous allez ajouter une ligne de code en Visual Basic.

2 Entre les deux lignes du code de la procédure, saisissez la ligne suivante :

```
Form.Refresh
```

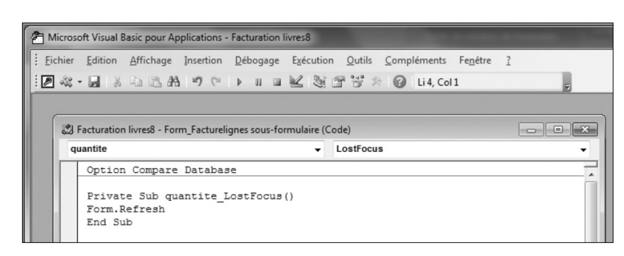


Figure 8.12 : Le code de la procédure en Visual Basic dans le Générateur de code

Cette simple ligne de code utilise la hiérarchie du modèle Objet d'Access :

— `Form` correspond à l'objet formulaire ;
— `Refresh` est la méthode qui effectue une mise à jour immédiate de la source d'enregistrement d'un objet formulaire ou d'une feuille de données.

En langage courant, cette ligne peut se traduire par : "Actualise le formulaire."

3 Fermez la fenêtre **Microsoft Visual Basic.**

Dans la fenêtre des propriétés de la zone de texte *quantite*, vous voyez que la propriété *Sur perte focus* a été mise à jour.

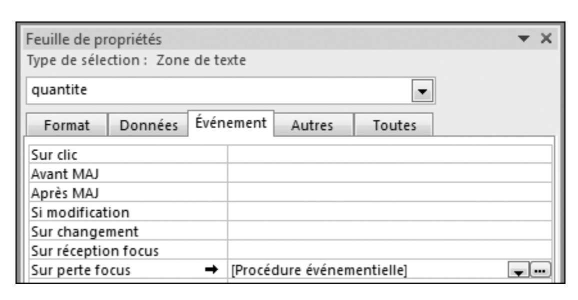


Figure 8.13 : La mise à jour de la propriété Sur perte focus par une procédure événementielle

4 Affichez le formulaire *Factures-form* en mode Formulaire et modifiez la quantité de livres facturés dans une facture.

Le total est désormais immédiatement mis à jour après validation de la modification.

5 Ajoutez maintenant un livre acheté dans une facture.

La mise à jour de la zone est effectuée immédiatement.

6 Fermez le formulaire *Factures-form*.

8.3. Créer des graphiques

Les données issues de tables ou de requêtes peuvent être illustrées par des graphiques qui finalisent l'application en soulignant visuellement les résultats des états.

1 Cliquez sur une table ou une requête dans le volet de navigation.

2 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Plus de formulaires** du groupe *Formulaires* puis choisissez **Graphique croisé dynamique** dans la liste qui apparait.

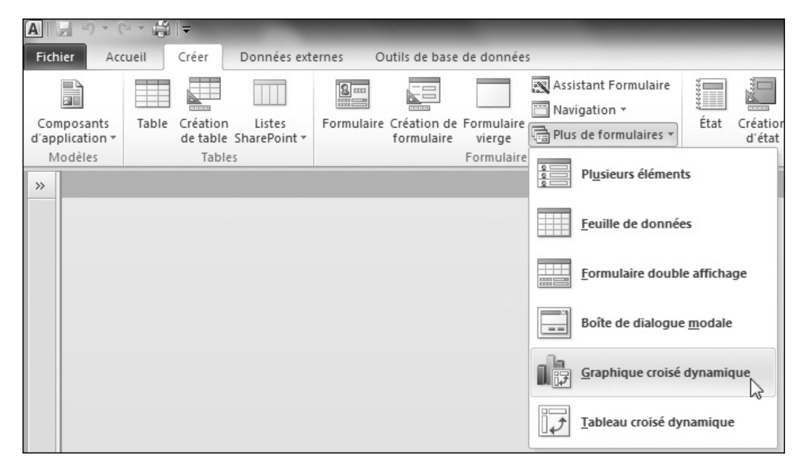


Figure 8.14 : Le bouton Plus de formulaires

Access affiche l'onglet qui va vous permettre de composer le graphique croisé dynamique.

3 Cliquez sur le bouton **Liste des champs** du groupe *Afficher/Masquer* de l'onglet **Créer** de l'onglet contextuel **Outils de graphique croisé dynamique.**

Les champs de la table précédemment choisie sont listés dans le volet *Liste des champs du graphique*.

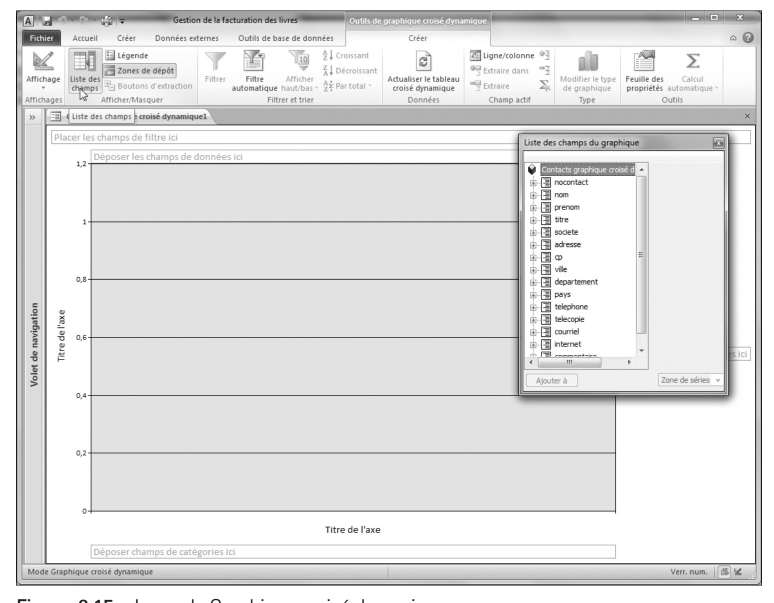


Figure 8.15 : Le mode Graphique croisé dynamique

4 Zones de dépôt Si les zones de dépôt ne sont pas affichées, cliquez sur le bouton **Zones de dépôt** du groupe *Afficher/ Masquer* de l'onglet **Outils de graphique croisé dynamique/Créer**.

REMARQUE

Zones de dépôt

Ces zones sont les espaces du graphique dans lesquels les noms de champs sont glissés, déterminant ainsi la mise en forme du graphique.

Le graphique peut être constitué par de simples glissements des champs sur le schéma de construction du graphique qui propose différentes zones.

5 Dans le volet **Liste des champs du graphique**, cliquez sur un champ et glissez-le dans la zone de dépôt *Déposer champs de catégories ici* correspondant à l'axe des abscisses (c'est-à-dire l'axe horizontal).

Le champ sur lequel l'opération de synthèse sera calculée doit maintenant être défini.

6 Glissez le champ concerné depuis le volet **Liste des champs du graphique** dans la zone *Déposer les champs de données ici*.

Access affecte une opération par défaut à cette zone. Vous pouvez la modifier à votre gré.

7 Pour modifier l'opération de synthèse effectuée dans la zone de données, sélectionnez celle-ci puis cliquez sur le bouton **Calcul automatique** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de graphique croisé dynamique/Créer**. Choisissez l'opération sur la liste qui vous est proposée (la somme ou la moyenne par exemple). Vous pouvez également cliquer du bouton droit sur le champ de la zone de dépôt de données puis choisir **Calcul automatique**, puis enfin, l'opération à effectuer dans le menu contextuel qui apparaît (voir Figure 8.16).

8 Pour supprimer un champ d'une zone de dépôt, cliquez sur celui-ci et glissez-le en dehors de l'onglet du graphique croisé dynamique (ou sélectionnez l'objet et appuyez sur la touche Suppr).

Vous allez maintenant choisir le type de graphique utilisé.

9 Cliquez sur le graphique puis sur le bouton **Modifier le type de graphique** du groupe *Type* ou cliquez du bouton droit sur le graphique et choisissez **Modifier le type de graphique** dans le menu contextuel qui apparaît.

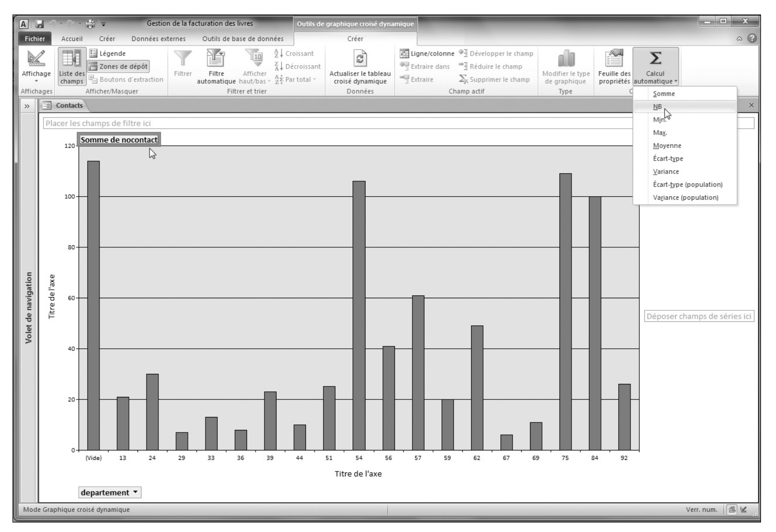


Figure 8.16 : L'opération de synthèse des données peut être modifiée

La boîte de dialogue **Propriétés** s'affiche avec l'onglet **Type** activé. De nombreux types de graphiques vous sont proposés.

10 Choisissez un type de graphique (la modification du type de graphique est immédiatement visible dans la zone de graphique).

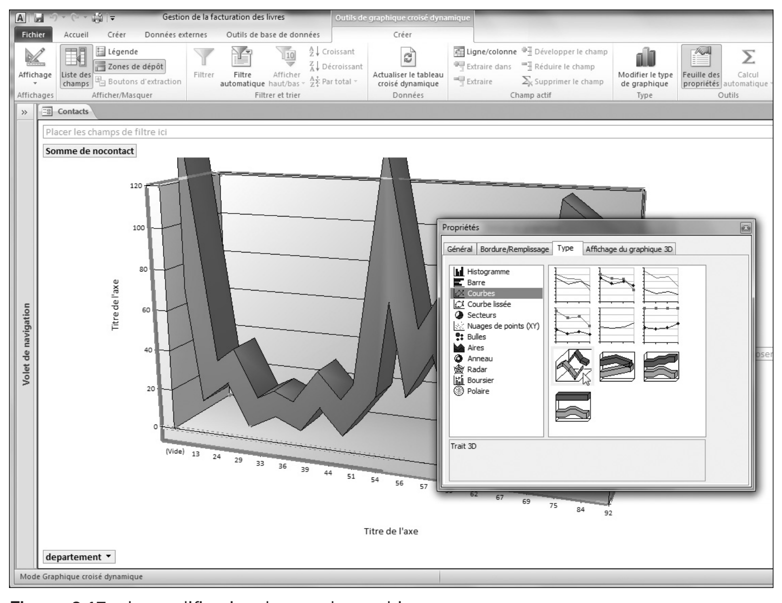


Figure 8.17 : La modification du type de graphique

REMARQUE

Affichage des propriétés des composants du graphique

Les onglets contenus dans la fenêtre **Propriétés** sont modifiés en fonction des objets du graphique sélectionnés (axes, séries, zone de traçage, etc.).

8.4. Créer des tableaux croisés dynamiques

Les habitués d'Excel savent que les tableaux croisés dynamiques sont des outils de synthèse de données très puissants. Comme les graphiques croisés dynamiques, ils peuvent, lorsque leur existence est justifiée, participer notablement à la finalisation de l'application.

1 Cliquez sur une table ou une requête dans le volet de navigation.

2 Cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Plus de formulaires** du groupe *Formulaires* puis choisissez **Tableau croisé dynamique** dans la liste proposée.

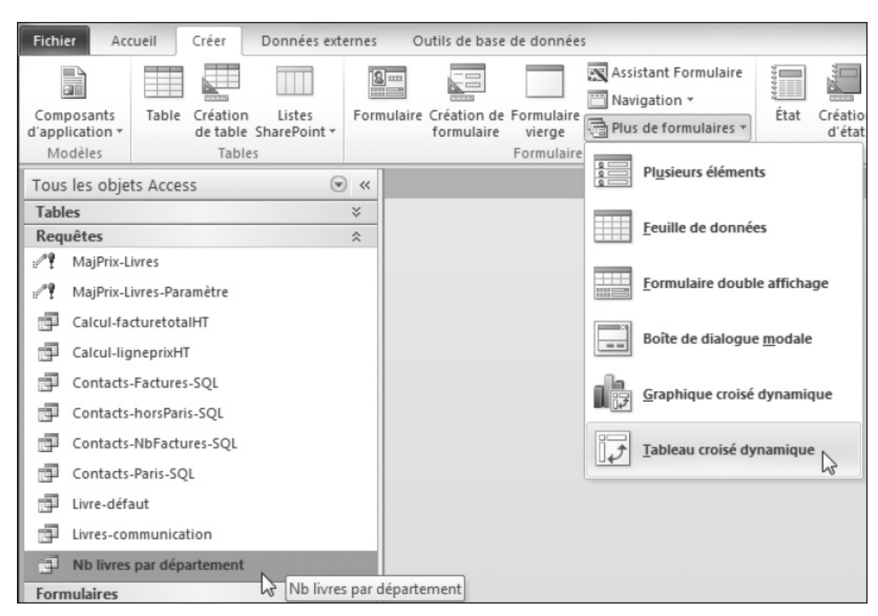


Figure 8.18 : Le bouton Plus de formulaires

Access affiche désormais l'onglet qui va vous permettre de composer le tableau croisé dynamique ainsi que l'onglet contextuel **Outils**

de tableau croisé dynamique. Les champs de la table précédemment choisis sont listés dans le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique.**

3 Si cela n'est pas le cas, cliquez sur le bouton **Liste des champs** du groupe *Afficher/masquer* de l'onglet **Créer** de l'onglet contextuel **Outils de tableau croisé dynamique.**

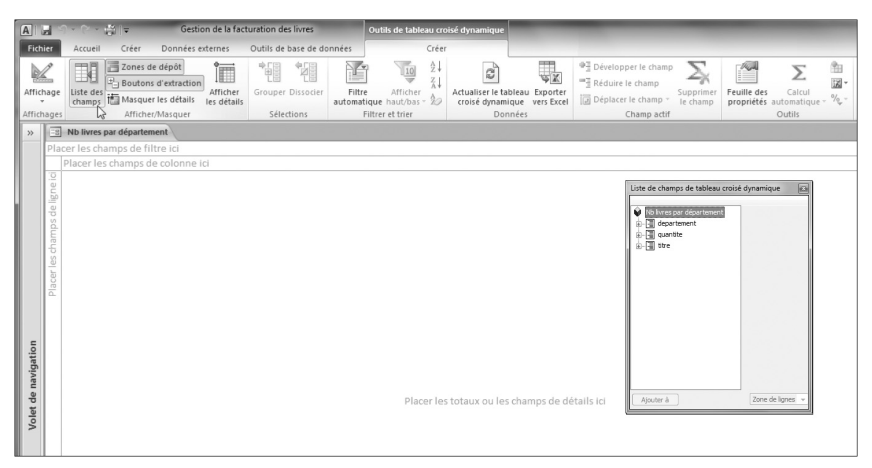


Figure 8.19 : L'onglet de création du tableau croisé dynamique

La méthode utilisée pour la composition d'un tableau croisé dynamique est proche de celle employée dans les graphiques croisés dynamiques : les champs d'une table ou d'une requête sont glissés sur deux axes et des calculs de synthèse sont définis aux intersections des valeurs des axes.

À titre d'exemple, vous trouverez dans ce qui suit quelques manipulations significatives.

4 Pour définir une zone de filtre permettant de limiter l'application du tableau à certaines données, cliquez sur le champ concerné dans la liste de champs, dans le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique.** Dans la liste déroulante située à droite du bouton **Ajouter à**, sélectionnez *Zone de filtre*, puis cliquez sur le bouton **Ajouter à.** Une seconde méthode, plus simple, consiste à glisser simplement le champ depuis le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** vers la zone *Placer les champs de filtre ici*.

Le champ sur lequel le filtre est défini est alors indiqué dans l'angle supérieur gauche du schéma de construction du tableau croisé dynamique.

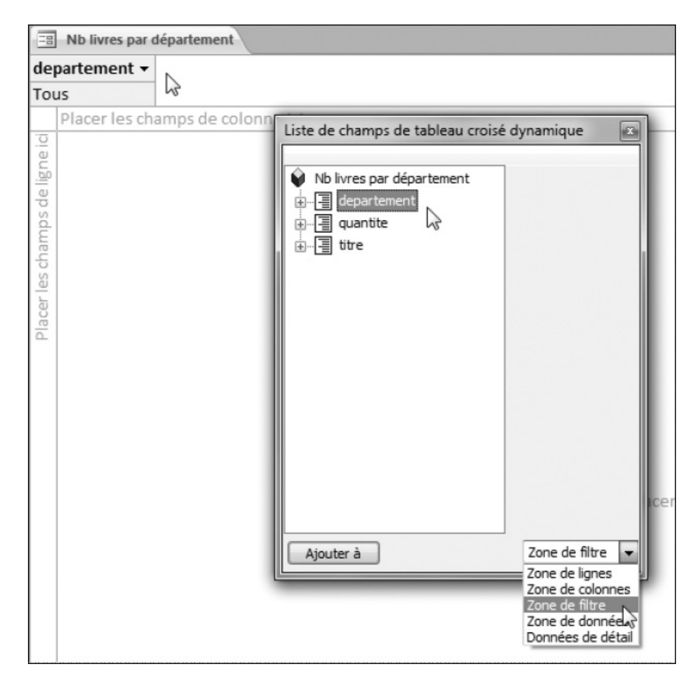


Figure 8.20 : La définition d'une zone de filtre

5 Cliquez sur un champ du volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** qui devra être placé en ligne, sélectionnez *Zone de lignes* dans la liste déroulante située à droite du bouton **Ajouter à**, puis cliquez sur **Ajouter à.** Vous pouvez également glisser le champ depuis le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** vers la zone *Placer les champs de ligne ici*.

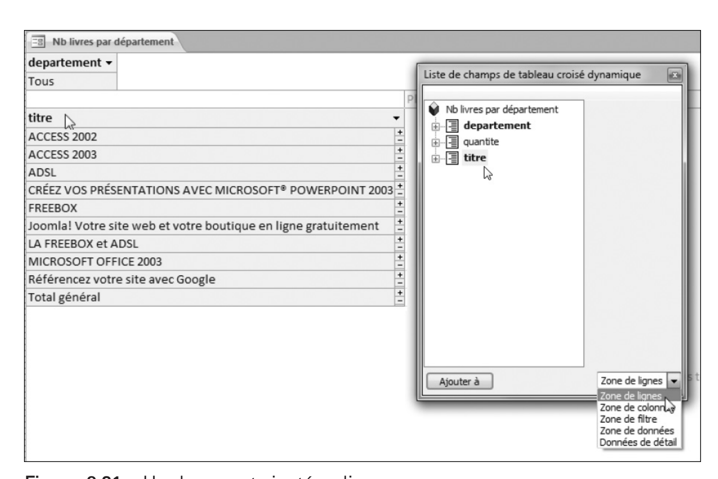


Figure 8.21 : Un champ est ajouté en ligne

L'une des options de synthèse les plus fréquentes consiste à faire la somme des éléments d'un champ. Le champ doit d'abord être placé dans la zone *Placer les totaux ou les champs de détails ici*.

6 Dans la liste de champs du volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique**, cliquez sur le champ concerné, sélectionnez *Données de détail* dans la liste déroulante située à droite du bouton **Ajouter à**, puis cliquez sur **Ajouter à.** Vous pouvez également glisser le champ depuis le volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique** vers la zone *Placer les totaux ou les champs de détails ici*.

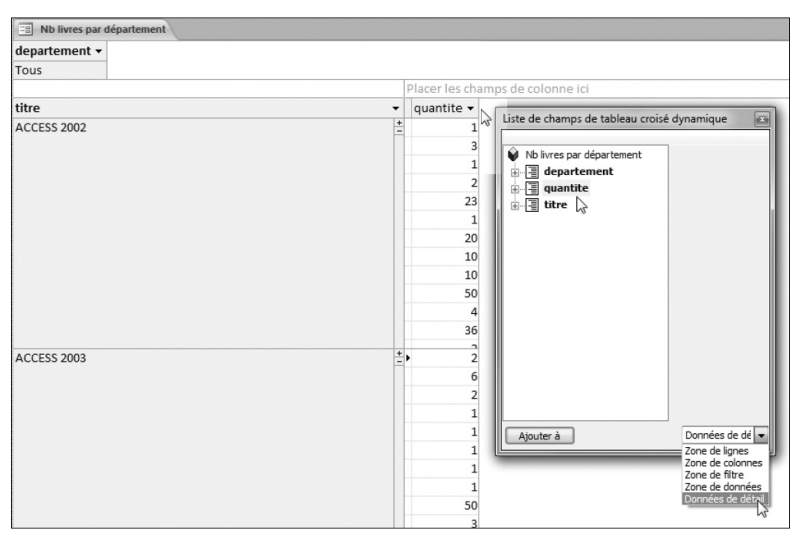


Figure 8.22 : Un champ est ajouté dans la zone de détails

7 Sélectionnez le champ qui vient d'être inséré, puis cliquez sur le bouton **Calcul automatique** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de tableau croisé dynamique/Créer.** Choisissez l'opération de votre choix dans la liste affichée. Vous pouvez également cliquer du bouton droit sur le champ de la zone de dépôt de données, choisir **Calcul automatique** puis l'opération à effectuer dans le menu contextuel qui apparaît.

L'opération définie apparaît désormais dans la zone de détails : si l'opération *Somme* a été choisie, cette valeur est ajoutée en bas de chaque ligne (voir Figure 8.23).

Le bouton **Masquer les détails** du groupe *Afficher/masquer* de l'onglet **Outils de tableau croisé dynamique/Créer** permet, quant à lui, d'afficher uniquement les résultats de l'opération de synthèse (voir Figure 8.24).

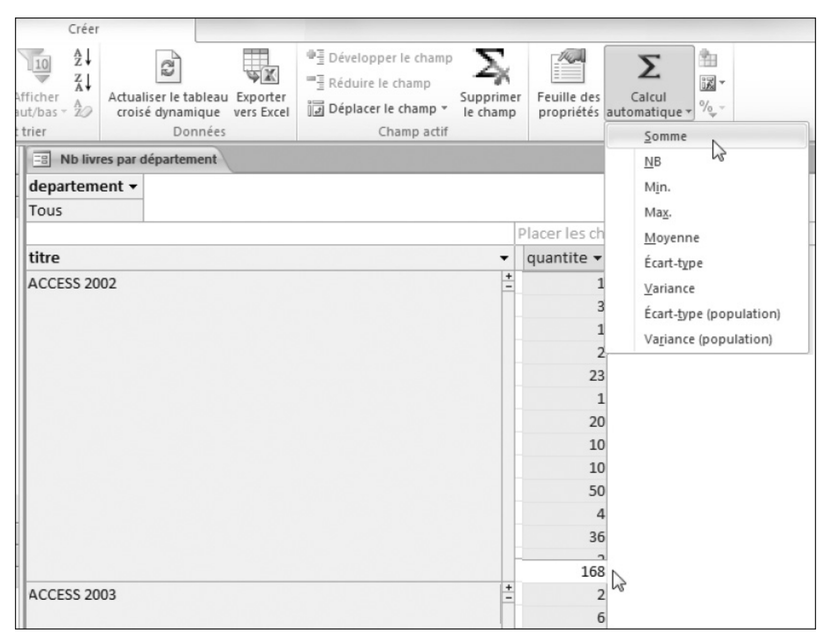
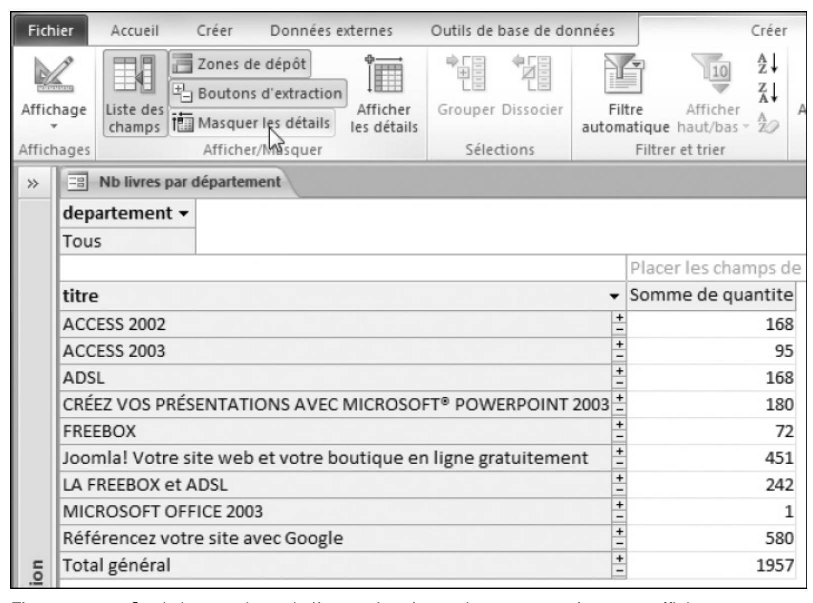


Figure 8.23 : Un type d'opération est choisi : les calculs définis dans la zone des totaux apparaissent à présent dans le tableau



titre	Somme de quantite
ACCESS 2002	168
ACCESS 2003	95
ADSL	168
CRÉEZ VOS PRÉSENTATIONS AVEC MICROSOFT® POWERPOINT 2003	180
FREEBOX	72
Joomla! Votre site web et votre boutique en ligne gratuitement	451
LA FREEBOX et ADSL	242
MICROSOFT OFFICE 2003	1
Référencez votre site avec Google	580
Total général	1957

Figure 8.24 : Seuls les résultats de l'opération de synthèse sont maintenant affichés



Le masquage des détails est réversible



Si vous souhaitez retrouver les détails des lignes, cliquez sur le bouton **Afficher les détails** de l'onglet **Créer** de l'onglet **Outils de tableau croisé dynamique**.

Lorsque le tableau affiche des données, le filtre peut être appliqué pour limiter l'affichage à certaines données.

8 Développez la liste de la zone de filtre, située dans l'angle supérieur gauche du tableau, décochez la case *Tous* puis cochez de manière sélective les cases correspondant aux informations que vous souhaitez voir figurer dans le tableau croisé dynamique. Cliquez sur OK.

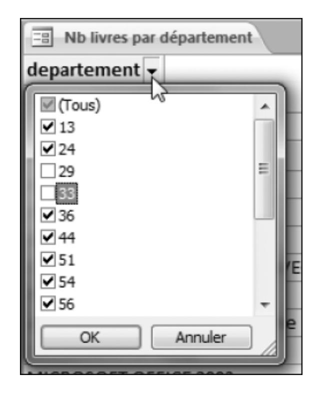
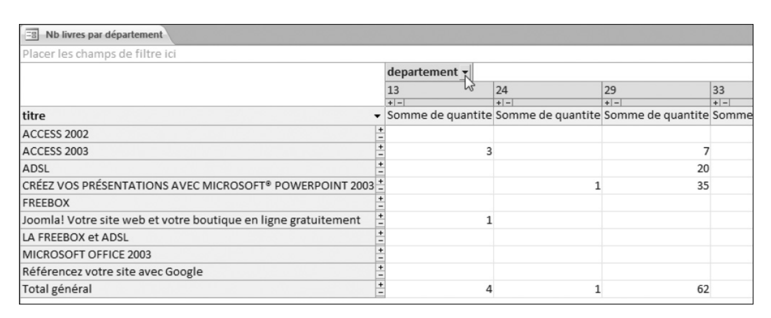


Figure 8.25 : L'application d'un filtre sélectif

La disposition des informations présentées n'est pas figée : certains champs peuvent, par exemple, être placés ou déplacés en colonnes.

9 Glissez, par exemple, le champ utilisé comme critère de filtre et placez-le dans la zone réservée aux colonnes et nommée *Placer les champs de colonnes ici*.



	departement 13	24	29	33
titre	Somme de quantite	Somme de quantite	Somme de quantite	Somme
ACCESS 2002				
ACCESS 2003	3		7	
ADSL			20	
CRÉEZ VOS PRÉSENTATIONS AVEC MICROSOFT® POWERPOINT 2003		1	35	
FREEBOX				
Joomla! Votre site web et votre boutique en ligne gratuitement	1			
LA FREEBOX et ADSL				
MICROSOFT OFFICE 2003				
Référencez votre site avec Google				
Total général	4	1	62	

Figure 8.26 : Le champ qui était utilisé comme filtre est maintenant disposé en colonne

REMARQUE

Supprimer un champ ou un calcul

Vous pouvez facilement supprimer un champ ou un calcul du tableau croisé dynamique en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- cliquez du bouton droit sur le champ à supprimer puis choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel qui s'affiche ;
- cliquez sur le champ à supprimer puis sur le bouton **Supprimer le champ** du groupe *Champ actif* de l'onglet **Outils de tableau croisé dynamique/Créer** ;
- glissez le champ à supprimer en dehors de l'onglet du tableau croisé dynamique.

Les champs supprimés d'un tableau croisé dynamique ne le sont pas sur la liste des champs du volet **Liste de champs de tableau croisé dynamique**.

La mise en forme du tableau croisé dynamique peut être personnalisée.

10 Cliquez sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de tableau croisé dynamique/Créer** puis sur la zone du tableau que vous désirez modifier.

La fenêtre **Propriétés** vous permet de modifier l'aspect de la zone cliquée.

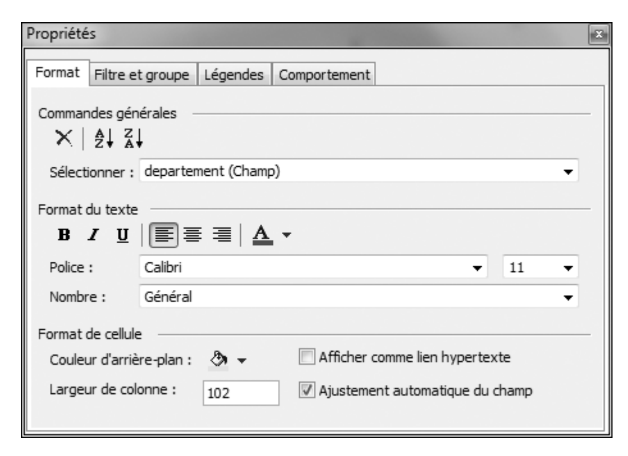


Figure 8.27 : La fenêtre Propriétés permet de modifier la mise en forme du tableau croisé dynamique

8.5. Consulter les données dans un navigateur Internet

Une fois le développement de la base terminé, la façon la plus simple de publier des informations sur tous types de machines consiste à

enregistrer ces informations au format HTML car ce langage est une norme universellement reconnue par tous les ordinateurs, qu'il s'agisse de PC ou de Macintosh. Le HTML peut en effet être interprété par n'importe quel navigateur Internet tel qu'Internet Explorer.

Une base de données Access offre de nombreuses fonctionnalités, vous l'avez vu. Encore faut-il disposer d'Access sur sa machine pour pouvoir les exploiter. Ce n'est pas le cas de tous les utilisateurs. En revanche, depuis l'essor fulgurant d'Internet, toutes les machines disposent d'un navigateur Internet.

D'un point de vue purement conceptuel, il n'y a pas de différence entre Internet et un réseau intranet : le premier est ouvert sur le monde extérieur et le second se limite au réseau interne de l'entreprise ou de l'organisation. Tous deux utilisent les mêmes protocoles. De façon schématique, on peut dire que le choix de la stratégie Internet relève d'un désir d'ouverture sur le monde extérieur : il s'agit par exemple de mettre son catalogue de produits en ligne afin de permettre aux clients de le consulter. La stratégie intranet, quant à elle, est orientée vers le personnel de l'entreprise, pour rendre accessible facilement et rapidement des informations exploitées par le service commercial par exemple.

Le langage XML se veut la relève du HTML depuis quelques années. Le XML est une nouvelle norme de langage, également interprétable par les navigateurs et qui va plus loin que le HTML : la norme XML permet de définir et d'interfacer facilement des systèmes à l'origine incompatibles. Le XML décrit en effet la structure d'un fichier en plus de contenir des données. Ainsi, deux bases de données distinctes peuvent dialoguer par ce format puisque les données sont directement appréhendées par leur structure décrite dans le fichier.

Access est capable d'enregistrer les données dans l'un ou l'autre de ces deux formats. Tout comme pour le langage SQL, il vous faudra toutefois y investir un certain temps si vous souhaitez bien comprendre le langage XML. Ce sujet dépasse donc largement l'objectif de cet ouvrage.

Voyez comment il serait possible de publier les données d'un objet de la base de données afin que les membres d'une entreprise puissent consulter les informations qu'elle renferme depuis leur navigateur Internet. Les données seront enregistrées au format HTML, c'est-à-dire en tant que page web.

1 Dans le volet de navigation, sélectionnez un objet (une table, une requête, un formulaire ou encore un état). Vérifiez que l'objet est

fermé et cliquez sur l'onglet **Données externes** puis sur le bouton **Plus** du groupe *Exporter*. Choisissez **Document HTML** dans la liste proposée.

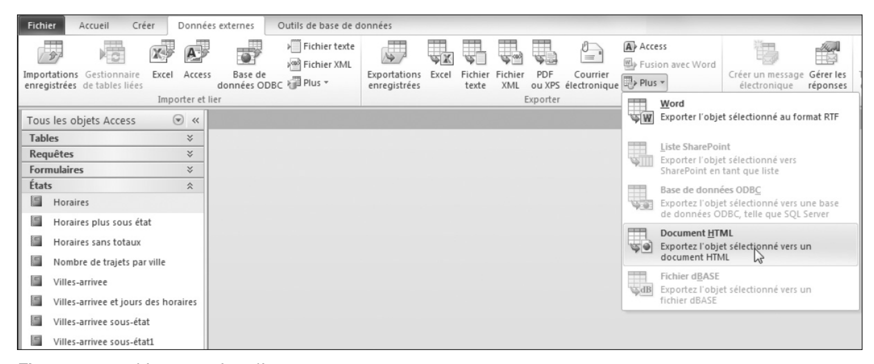


Figure 8.28 : L'exportation d'un état

La boîte de dialogue **Exportation – Document HTML** est affichée.

2 Dans la zone *Nom fichier*, définissez un dossier et le nom de la page HTML qui sera créée en cliquant sur le bouton **Parcourir.** Dans la boîte de dialogue **Enregistrer** qui apparaît, saisissez le nom de la page HTML et choisissez le dossier, dans la zone *Enregistrer dans*. Cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

3 De retour dans la boîte de dialogue **Exportation – Document HTML**, cochez la case *Ouvrir le fichier de destination une fois l'exportation terminée* puis cliquez sur le bouton OK.

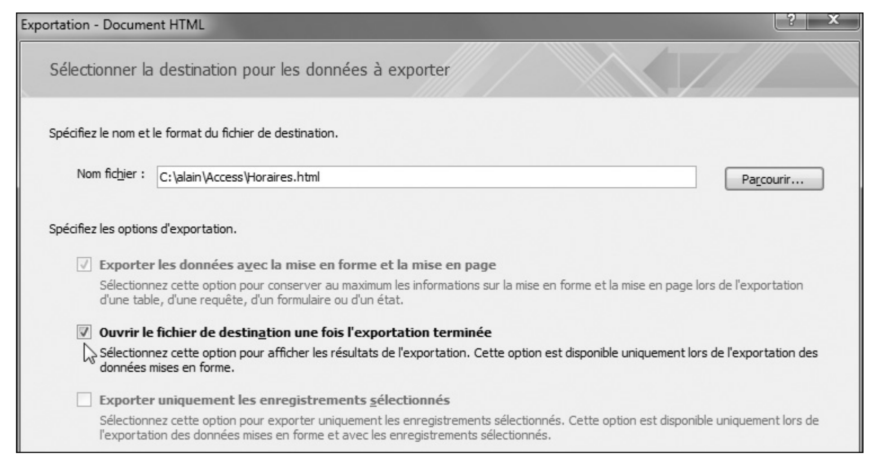
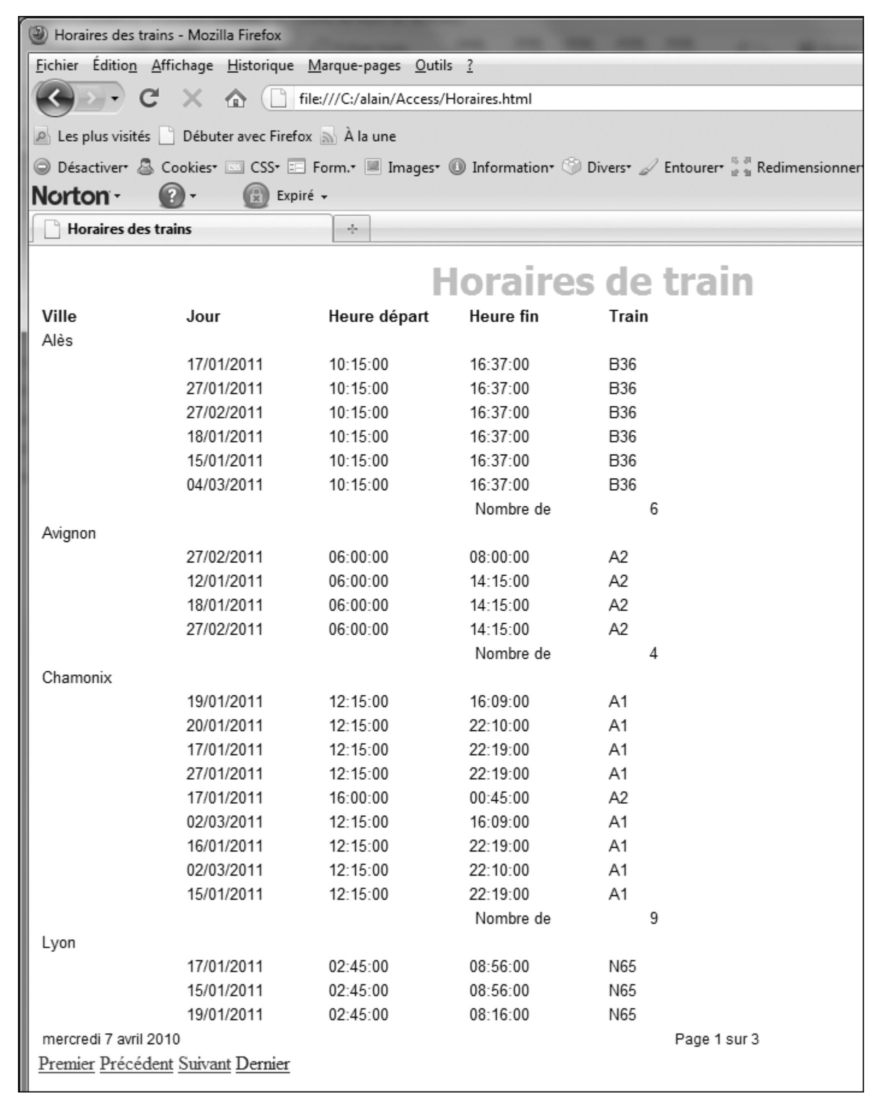


Figure 8.29 : La boîte de dialogue Exportation – Document HTML

4 Dans la boîte de dialogue **Options de sortie HTML** qui apparaît, cliquez sur OK.

Le navigateur Internet s'ouvre automatiquement et affiche la page HTML qui contient les données formatées en tableau.



Horaires de train

Ville	Jour	Heure départ	Heure fin	Train
Alès				
	17/01/2011	10:15:00	16:37:00	B36
	27/01/2011	10:15:00	16:37:00	B36
	27/02/2011	10:15:00	16:37:00	B36
	18/01/2011	10:15:00	16:37:00	B36
	15/01/2011	10:15:00	16:37:00	B36
	04/03/2011	10:15:00	16:37:00	B36
			Nombre de	6
Avignon				
	27/02/2011	06:00:00	08:00:00	A2
	12/01/2011	06:00:00	14:15:00	A2
	18/01/2011	06:00:00	14:15:00	A2
	27/02/2011	06:00:00	14:15:00	A2
			Nombre de	4
Chamonix				
	19/01/2011	12:15:00	16:09:00	A1
	20/01/2011	12:15:00	22:10:00	A1
	17/01/2011	12:15:00	22:19:00	A1
	27/01/2011	12:15:00	22:19:00	A1
	17/01/2011	16:00:00	00:45:00	A2
	02/03/2011	12:15:00	16:09:00	A1
	16/01/2011	12:15:00	22:19:00	A1
	02/03/2011	12:15:00	22:10:00	A1
	15/01/2011	12:15:00	22:19:00	A1
			Nombre de	9
Lyon				
	17/01/2011	02:45:00	08:56:00	N65
	15/01/2011	02:45:00	08:56:00	N65
	19/01/2011	02:45:00	08:16:00	N65

mercredi 7 avril 2010 Page 1 sur 3

Premier Précédent Suivant Dernier

Figure 8.30 : L'affichage de l'état au format HTML

Cette page HTML peut être maintenant utilisée de différentes manières. Elle peut, par exemple, être ouverte par un raccourci depuis le Bureau de Windows ou encore publiée en tant que page web sur un

site Internet. Notez toutefois que les données de cette page sont statiques et qu'elles ne seront pas rafraîchies si la base de données est modifiée.

Or, vous avez certainement remarqué, sur les sites de commerce électronique, qu'il vous était possible de réaliser toutes sortes d'opérations comme des interrogations de bases de données de produits ou des prises de commande en ligne avec paiement par carte bancaire. Il est évident que les pages qui vous sont présentées sur des tels sites ne sont pas statiques.

REMARQUE

Les pages d'accès aux données

Lorsque vous vous connectez à ces sites, les pages HTML chargées dans votre navigateur Internet n'existent pas en tant que pages statiques, mais sont générées en fonction des requêtes que vous envoyez sur le serveur. Par exemple, si vous demandez à consulter toutes les voitures vendues par la société, la page envoyée sera composée selon votre demande. Une autre personne ayant demandé la liste des motos recevra une page différente de la vôtre. Chez Microsoft, ce principe, qui s'appuie sur un langage de programmation sur le serveur web, se nomme ASP (*Active Server Pages*).

Dans la version 2003 d'Access, l'accès aux données d'une base était possible depuis un navigateur par une fonctionnalité nommée "*pages d'accès aux données*". Cette fonctionnalité n'est plus prise en charge sous Access. Elle est remplacée par des composants du logiciel Microsoft Windows Sharepoint Services, qu'il est alors nécessaire d'installer sur votre ordinateur.

8.6. Démarrer automatiquement l'application

L'application peut être lancée directement à l'ouverture de la base de données. Cette fonctionnalité est particulièrement intéressante lorsque les utilisateurs de la base ne connaissent pas Access et que vous avez développé un formulaire servant d'interface par le biais de boutons.

Un formulaire peut être lancé automatiquement à l'ouverture de la base de données.

1 Cliquez sur l'onglet **Fichier** puis sur **Options** et sur **Base de données active** dans la boîte de dialogue **Options Access.**

2 Dans la zone *Titre de l'application* de la rubrique *Options de l'application*, saisissez un titre qui sera affiché dans la barre de titre de la base de données.

3 Autorisez ou interdisez l'affichage des onglets en cochant les cases correspondantes.

4 Choisissez, sur la liste *Afficher le formulaire*, le formulaire à lancer au démarrage.

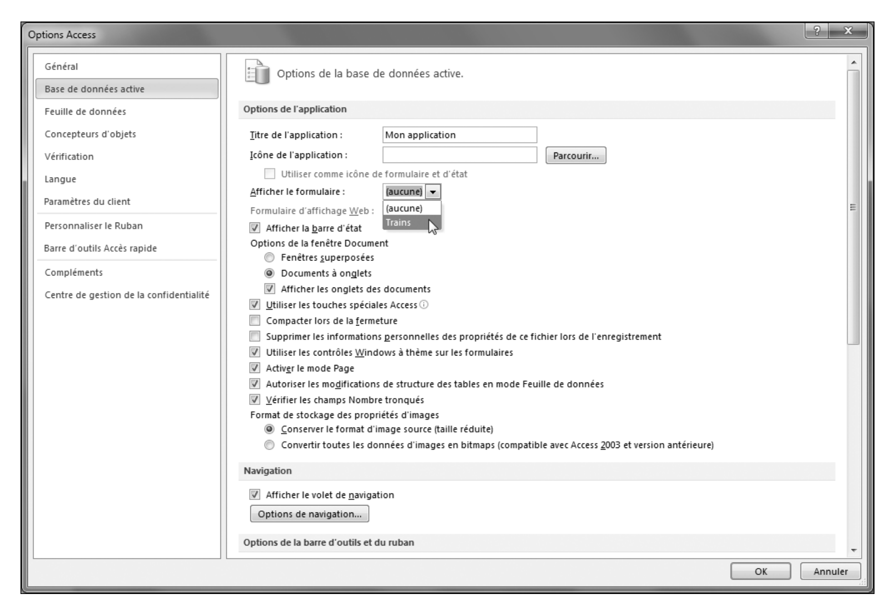


Figure 8.31 : La boîte de dialogue Options Access

Les modifications seront effectives à la prochaine ouverture de l'application.

REMARQUE

Création d'une interface utilisateur

L'application terminée, il vous sera certainement nécessaire de développer une interface à l'attention des utilisateurs, permettant d'accéder aux fonctionnalités que vous aurez développées. Un formulaire, renfermant différents objets, tels que des boutons servant de lanceurs d'autres formulaires ou d'états, remplira alors ce rôle.

REMARQUE

Boutons interactifs dans un formulaire

Il est désormais très aisé d'insérer des boutons interactifs (c'est-à-dire disposant d'effets de mise en forme lors du survol de la souris), servant de lanceurs d'applications, dans un formulaire d'Access :

- depuis un formulaire, en mode création, ajoutez des boutons (tels que des boutons de commandes ou des groupes d'options disposant de la pro-



priété *Boutons bascule*) au moyen des boutons idoines proposés dans le groupe *Contrôles* de l'onglet **Outils de création de formulaires/Création** ;

- modifiez l'apparence des objets insérés et sélectionnés au moyen du bouton **Modifier la forme** du groupe *Contrôler la mise en forme* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Format**. Cliquez alors sur un type de forme dans la liste qui apparait ;
- pour affecter un style à la forme, cliquez sur le bouton **Styles rapides** du groupe *Contrôler la mise en forme* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Format**. Cliquez ensuite sur un style dans la liste qui apparait ;

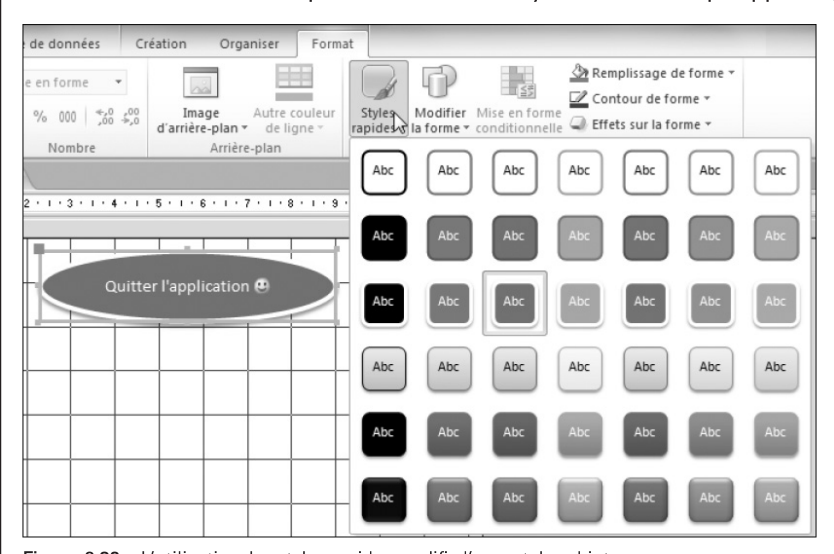


Figure 8.32 : L'utilisation des styles rapides modifie l'aspect des objets

- pour afficher une image dans un bouton, affichez le volet des propriétés du bouton en cliquant sur le bouton **Feuille des propriétés** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de création de formulaire/Format**. Cliquez sur la propriété *Image* de l'onglet **Format** puis sur le bouton symbolisé par trois points. Dans la boîte de dialogue **Générateur d'image**, choisissez **Quitter** dans la liste *Images disponibles* ;
- un bouton étant sélectionné, ajoutez à l'image du bouton un texte de légende. Saisissez le texte sur la propriété *Légende* de l'onglet **Format**, en cliquant sur la propriété *Disposition des légendes* de l'onglet **Format** puis en choisissant une disposition dans la liste proposée.

8.7. Cas pratique

Dans cette section pratique, vous réaliserez quelques macros lancées par différents déclencheurs.

Créer une macro affichant un message de bienvenue

1 Dans la fenêtre de la base de données *Facturation livres8 : Base de données*, cliquez sur l'onglet **Créer** puis sur le bouton **Macro** du groupe *Macros et code*.

Vous allez spécifier l'action de la macro.

2 Dans l'onglet **Macro1**, cliquez dans la liste déroulante *Ajouter une nouvelle action*. Choisissez *ZoneMessage* dans la liste.

3 Dans la 'zone *Message*, saisissez `Bonjour, belle journée ce matin !`. Dans la zone *Bip*, conservez l'option *Oui* dans la liste déroulante. Dans la zone *Type*, choisissez *Information* dans la liste déroulante et dans la zone *Titre*, saisissez `BIENVENUE !`.

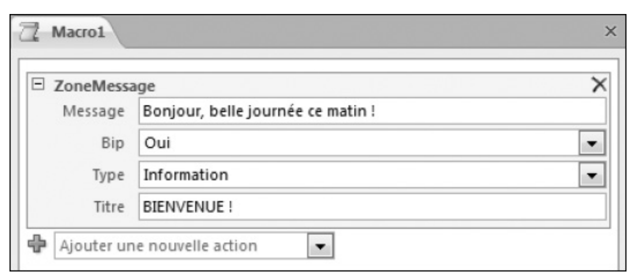


Figure 8.33 : Les arguments de la macro

Vous allez maintenant exécuter la macro.

4 Cliquez sur le bouton **Exécuter** du groupe *Outils* de l'onglet **Outils de macro/Création.** Acceptez l'enregistrement de la macro lorsque Access vous le propose dans la boîte de dialogue **Microsoft Access.** Enregistrez la macro avec le nom `Bienvenue`.

La boîte de dialogue **Bienvenue** s'affiche.

5 Cliquez sur le bouton OK puis fermez la macro *Bienvenue*.

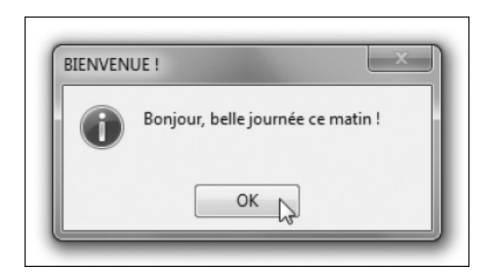


Figure 8.34 : À l'exécution, la macro lance une boîte de dialogue

Créer une macro exécutant plusieurs actions

Votre nouvel objectif est d’insérer un fond sonore à l’ouverture et à la fermeture du formulaire *Carnet d’adresses*.

1 Créez une nouvelle macro.

2 Insérez l’action *Bip*.

3 Choisissez l’action *OuvrirFormulaire* comme seconde action.

4 ’Dans la zone *Nom de formulaire*, choisissez *Carnet d’adresses* dans la liste déroulante. Dans la zone *Affichage*, conservez *Formulaire* dans la liste déroulante. Dans la zone *Mode fenêtre*, choisissez *Boîte de dialogue* dans la liste.

L’argument *Mode fenêtre* que vous avez activé rend votre formulaire modal : il sera impossible de cliquer en dehors de ce formulaire tant qu’il ne sera pas fermé.

5 Ajoutez à nouveau l’action *Bip* comme troisième action.

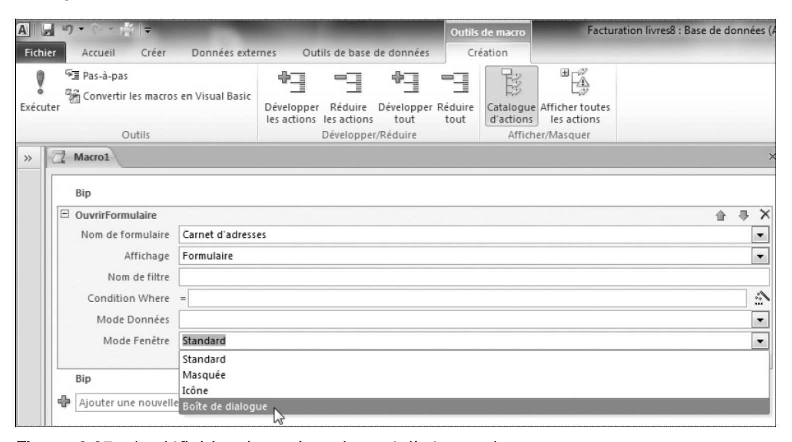


Figure 8.35 : La définition des trois actions réalisées par la macro

6 Fermez et enregistrez la macro sous le nom `Ouvrir Formulaire Contacts`.

7 Pour tester la macro, double-cliquez sur celle-ci dans le volet de navigation. Vérifiez qu’il est impossible d’accéder à une autre fenêtre tant que le formulaire *Carnet d’adresses* n’est pas fermé.

Utiliser une macro lancée par un événement dans un formulaire

Dans ce qui suit, la macro *Ouvrir Formulaire Contacts* sera lancée depuis le formulaire *Factures-form*.

Lors de la saisie d'une facture dans le formulaire *Factures-form*, il se peut que le client pour qui la facture doit être établie n'existe pas encore dans le carnet d'adresses. Le client n'apparaissant pas sur la liste de la zone de saisie, il vous faut l'ajouter. Vous devez pour cela fermer le formulaire *Factures-form*, puis ouvrir le formulaire *Carnet d'adresses*, ajouter le nouveau client, fermer le formulaire *Carnet d'adresses*, ouvrir à nouveau le formulaire *Factures-form* et saisir enfin l'en-tête de la facture en utilisant les coordonnées du nouveau client. L'utilisation d'une macro est une méthode élégante permettant de diminuer le nombre de ces manipulations.

1 Ouvrez le formulaire *Factures-form* en mode Création, cliquez sur l'objet de la zone de liste déroulante *nocontact* et affichez ses propriétés. Dans la propriété *Sur double clic* de l'onglet **Evénement**, choisissez dans la liste la macro *Ouvrir Formulaire Contacts* précédemment créée.

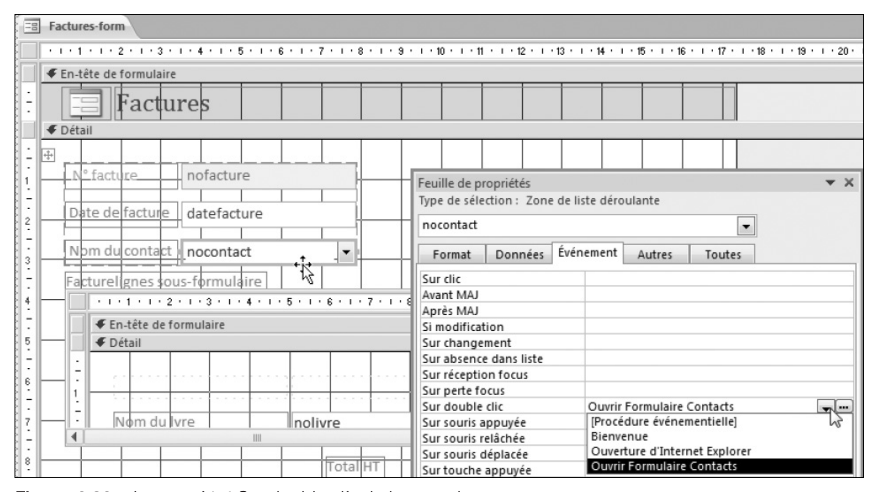


Figure 8.36 : La propriété Sur double clic de la zone de texte

2 Affichez le formulaire *Factures-form* en mode Formulaire et double-cliquez sur la liste de la ligne *Nom du client* pour tester l'exécution de la macro.

La macro s'exécute : le formulaire *Carnet d'adresses* s'affiche devant le formulaire *Factures-form*.

3 Cliquez en dehors du formulaire.

Vous ne pouvez en activer aucun autre tant que le formulaire modal n'est pas fermé.

4 Ajoutez un nouveau client puis fermez le formulaire *Carnet d'adresses*. Cherchez à visualiser le nouveau client sur la liste.

Celui-ci n'est pas visible car la liste déroulante n'a pas été actualisée.

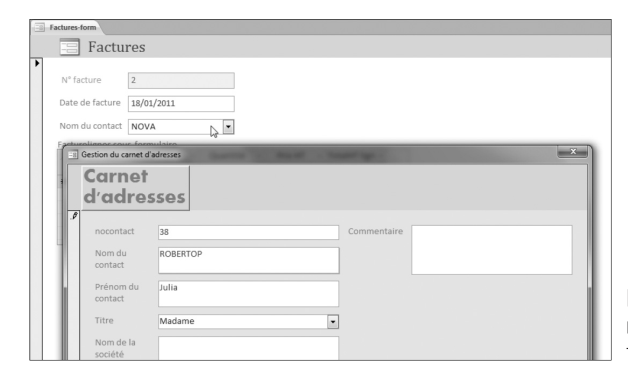


Figure 8.37 : L'ajout d'un nouveau contact depuis le formulaire Factures-form

Vous allez modifier la macro *Ouvrir Formulaire Contacts* depuis l'événement *Sur double clic* de l'objet zone de liste déroulante *nocontact*.

5 Après avoir ouvert le formulaire *Factures-form* en mode Création, affichez les propriétés de la zone de liste déroulante *nocontact*. Cliquez sur la ligne de l'événement *Sur double clic*. Pour modifier la macro déjà affectée à la propriété, cliquez sur le bouton symbolisé par trois points à droite de la zone.

6 Dans l'onglet **Ouvrir Formulaire Contacts** qui s'ouvre, choisissez 'la première action *Actualiser* proposée dans la liste comme quatrième action et saisissez `nocontact` pour l'argument *Nom du contrôle* : vous indiquez ici le nom de la zone de liste déroulante du formulaire *Factures-form* à actualiser.

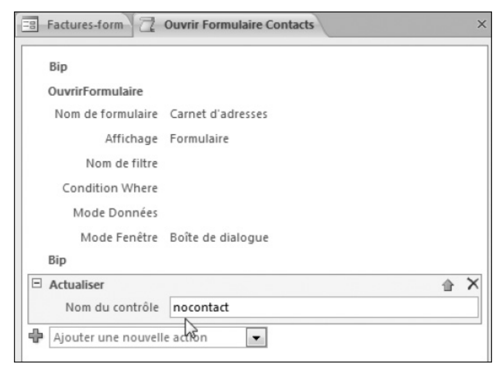


Figure 8.38 : L'actualisation d'un contrôle dans un formulaire

7 Fermez l'onglet de la macro sans oublier d'enregistrer les modifications apportées. Affichez le formulaire *Factures-form* en mode

Formulaire. Double-cliquez à nouveau sur la liste déroulante de la ligne *Nom du client*.

Le formulaire *Carnet d'adresses* s'affiche.

8 Ajoutez un nouveau client. Fermez le formulaire *Carnet d'adresses*.

9 Dans le formulaire *Factures-form*, déroulez la liste des noms de clients.

Le nouveau client est visible.

10 Fermez et enregistrez les formulaires modifiés.

Utiliser une macro dans un bouton de commande

Vous allez maintenant lancer la visualisation de l'état affichant les contacts depuis le formulaire des contacts au moyen d'un bouton de commande.

1 Ouvrez le formulaire *Carnet d'adresses* en mode Création. Cliquez sur l'onglet **Création** de l'onglet contextuel **Outils de création de formulaire** puis vérifiez que le bouton **Utiliser les assistants contrôle** est actif (voir l'illustration suivante). Cliquez sur l'objet *Bouton* puis cliquez dans la section d'en-tête du formulaire.

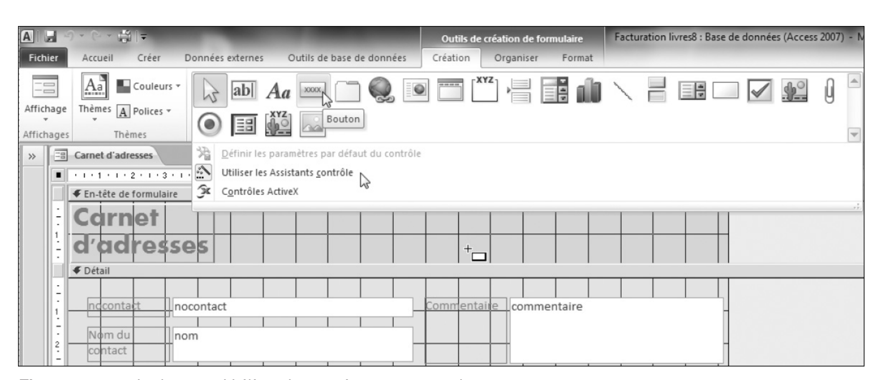


Figure 8.39 : Le bouton Utiliser les assistants contrôle

La boîte de dialogue **Assistant Bouton de commande** s'affiche. Vous allez choisir l'action du bouton de commande.

2 Choisissez la catégorie *Opérations sur état* puis l'action *Aperçu d'un état*. Cliquez sur le bouton **Suivant** (voir Figure 8.40).

À l'étape suivante, Access énumère les états qui figurent dans l'application.

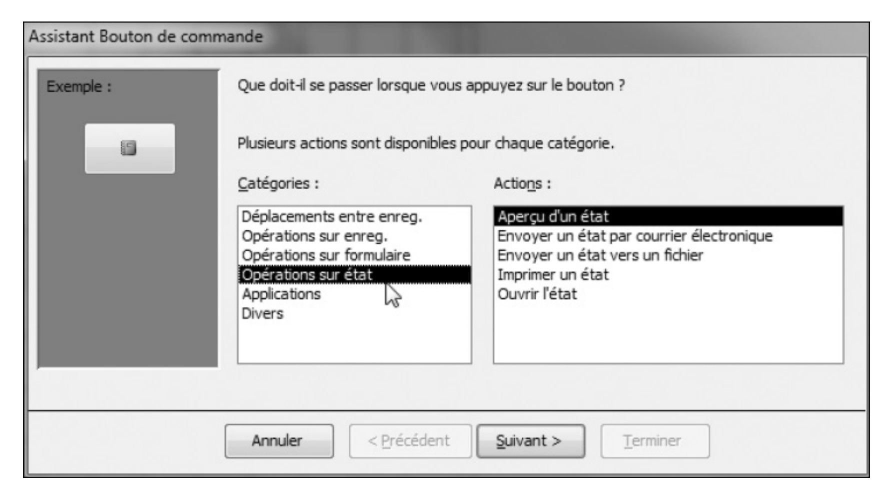


Figure 8.40 : L'action déclenchée par le bouton sera l'ouverture d'un état

3 Choisissez *Carnet d'adresses* sur la liste puis cliquez sur le bouton **Suivant.**

4 À l'étape suivante, choisissez *Aperçu* pour signifier l'image à utiliser dans le bouton. Cliquez sur le bouton **Suivant.**

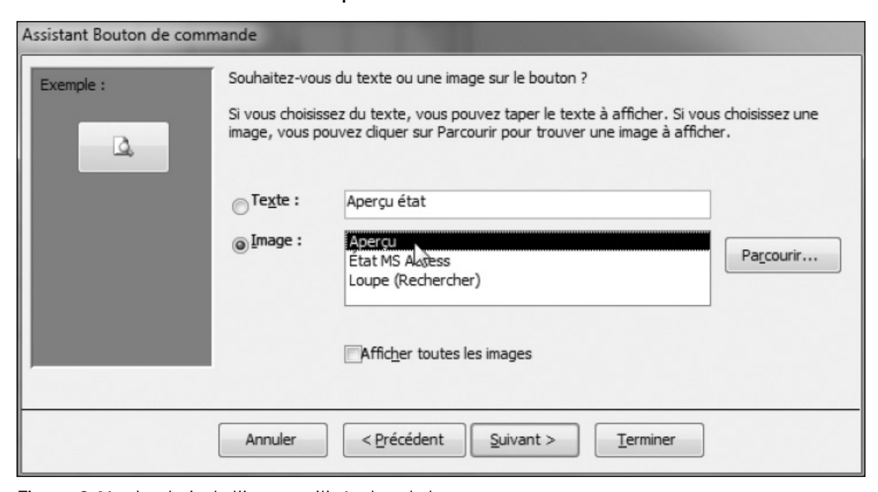


Figure 8.41 : Le choix de l'image utilisée dans le bouton

5 À la dernière étape, ne modifiez pas le nom proposé par Access pour le bouton de commande. Cliquez sur le bouton **Terminer.**

Dans le formulaire *Carnet d'adresses*, le bouton de commande est créé dans l'en-tête.

Vous allez examiner l'une des propriétés du bouton de commande.

6 Affichez les propriétés du bouton de commande et cliquez sur l'onglet **Evénement.**

Access a créé une macro incorporée pour l'événement *Sur Clic*.

7 Pour visualiser le code de cette macro, cliquez sur les trois points dans la ligne des propriétés de l'événement.

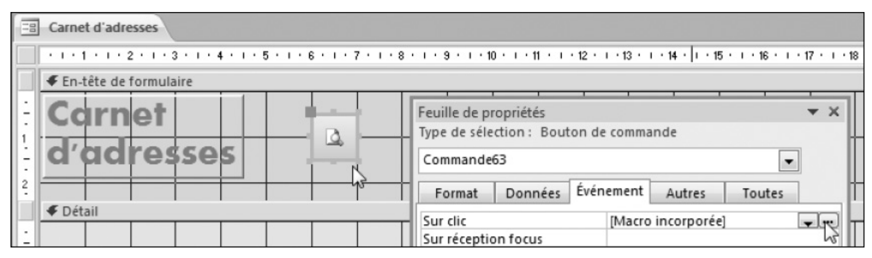


Figure 8.42 : Une macro a été créée pour l'événement Sur clic

Access ouvre l'onglet de la macro dans lequel l'action permettant d'ouvrir l'état est affichée.



Figure 8.43 : L'action de la macro

8 Fermez l'onglet de la macro.

9 Affichez le formulaire en mode Formulaire et cliquez sur le bouton de commande.

L'état *Carnet d'adresses* est ouvert depuis le formulaire, dans un autre onglet.

10 Fermez et enregistrez le formulaire *Carnet d'adresses*.

GLOSSAIRE

B

Backstage (mode Microsoft Office Backstage)

Nouveau terme, spécifique à Access 2010, désignant un ensemble d'actions accessibles par le menu **Fichier du Ruban**. Dans ce mode, les actions proposées peuvent être exécutées sans qu'il soit nécessaire de fermer les objets en cours d'édition.

Base de données

Ce terme désigne le plus gros conteneur sous Access. Le conteneur base de données contient l'ensemble des objets de l'application (tables, requêtes formulaires, états, etc.), encapsulés dans un seul et unique fichier portant l'extension *accdb*.

Boîte de dialogue

Interface d'interrogation et de communication homme/machine.

C

Champ calculé

Champ, dans une requête, affichant le résultat d'une expression et non des données stockées.

Classe

Définition globale d'un type d'objet permettant de générer des objets enfants appartenant à la même famille.

Clé externe

Champ dans une table renfermant la valeur de la clé primaire d'une autre table.

Clé primaire

Identifiant unique, dans une table, contenu dans un ou plusieurs champs. Une clé primaire peut être numérique ou alphanumérique et être générée manuellement ou automatiquement par le type de champ *NuméroAuto*.

Conteneur

Terme général désignant, en programmation orientée objet, tout objet susceptible de contenir d'autres objets conteneurs ou des

objets contenus (qui, eux, ne contiennent qu'eux-mêmes). Un conteneur se caractérise par ses propriétés et ses méthodes.

D

Data Object Model (DOM)

C'est le modèle objet de Microsoft. Plus clairement, le Data Object Model est la représentation de la hiérarchie des objets conteneurs et des objets contenus dans une application.

DLL

Ensemble de routines liées à une application et nécessaire à son exécution.

E

États

Objet d'Access permettant d'afficher ou d'imprimer des informations contenues dans les tables.

Extension

L'extension d'un fichier indique à quelle "famille" appartient le fichier. Ainsi, par exemple, un fichier portant l'extension *doc* appartiendra à la famille des fichiers documents de Microsoft Word, un autre portant l'extension *xls* appartiendra à la famille des classeurs de Microsoft Excel, un troisième portant l'extension *accdb* appartiendra à la famille des bases de données de Microsoft Access.

Les noms de fichiers sont séparés des extensions par un point.

F

Fichier

La définition la plus générale d'un fichier, en informatique, est : "stockage d'information".

L'information est stockée sur les unités de mémoire de masse, sous la forme d'entités, les fichiers, gérées par le système d'exploitation. Il existe deux types de fichiers : les fichiers exécutables par le système (comme les fichiers programmes) et les fichiers de données (générés par les programmes).

Fonctions

Les fonctions sont des "outils" de traitement, utilisables dans les formules et ayant pour but de restituer des résultats.

Les fonctions reçoivent en entrée des arguments. La fonction sinus, par exemple, recevant l'argument "3", restituera le résultat "sinus de 3". La quasi-totalité des logiciels (dont Microsoft Access) mettent à notre disposition une grande quantité de fonctions.

Formulaires

Objet Access permettant de saisir et de modifier des informations contenues dans les tables.

Formule

Terme synonyme de calcul.

G

Générateur d'expression

Fonctionnalité d'Access permettant de créer facilement des formules sans avoir à en taper la syntaxe.

I

Index

Il est possible de faire une recherche sur le contenu de n'importe quel champ. Si elle peut être très pratique, cette fonctionnalité peut se révéler longue sur une table contenant de nombreux enregistrements. En effet, dans un tel traitement, Access doit tester tous les enregistrements de la table les uns après les autres. Lorsque nous créons un index sur un champ, Access constitue, de façon transparente, une petite table qui n'apparaît pas dans les objets de la base de données (elle nous est cachée par le logiciel). Cette table ne contient que deux champs : le premier renferme la position physique de l'enregistrement (sa position dans la table, dans l'ordre de constitution du fichier) ; le second contient, quant à lui, la position logique, selon le classement établi par l'index (ainsi, les noms commençant par la lettre A, dans un champ stockant des noms, se trouveront classés avant les noms commençant par la lettre B).

Les index permettent donc d'accélérer certains traitements comme les tris et les recherches. Il existe, de plus, deux catégories d'index :

ceux autorisant les doublons (c'est-à-dire des champs contenant des valeurs identiques et qui seront positionnés au même niveau dans l'index) et ceux ne les autorisant pas. Ces derniers pourront être utilisés pour garantir l'unicité du contenu d'un champ, dans une relation un à plusieurs.

Instance

Objet créé depuis une classe.

Intégrité référentielle

Fonctionnalité implantée sur les systèmes de gestion de base de données (et sur Access notamment) permettant de protéger l'intégrité des données entre les tables.

Interface

Terme générique désignant tout système, logique ou physique, permettant à deux univers incompatibles d'entrer en communication. Un modem (contraction des mots Modulateur et Démodulateur), par exemple, est une interface physique. Un système d'exploitation ou un logiciel sont des interfaces logiques entre le microprocesseur et l'utilisateur.

L

Langage de programmation orientés objet

En plus des concepts traditionnels de programmation procédurale, les langages orientés objets ajoutent une couche dite événementielle à la programmation et mettent à la disposition du programmeur une panoplie d'objets (ou classes). Tout langage de programmation évolué est aujourd'hui orienté objet.

Lien hypertexte

Zone de texte réactive qui ouvre une page HTML ou un fichier lorsqu'elle est cliquée.

M

Macro

Programme enregistré automatiquement par le logiciel, sans qu'il soit nécessaire d'en écrire le code.

Module

Terme synonyme de "programmes en VBA".

N

Null

Valeur qui est affectée à un champ d'une table lorsque rien n'y a été saisi.

O

Objet

Entité d'un langage d'une application. Les applications sont presque toutes construites aujourd'hui sur le modèle objet. Les objets respectent une hiérarchie.

P

Page d'accès aux données

Fonctionnalité d'Access 2003 qui permettait d'accéder aux tables depuis une page HTML dans un navigateur Internet.

Propriété

Valeur qui est attachée à un objet et permet de le singulariser.

R

Regroupement

En langage SQL, terme indiquant que des éléments d'une ou de plusieurs tables sont regroupés lors d'une extraction dans une requête.

Relation

Lien qui assure la cohérence entre les données des tables.

Requête

Objet Access permettant d'extraire ou de modifier des informations des tables d'Access. Une requête est un petit programme en langage SQL.

Ruban

Nouvelle fonctionnalité de l'interface des logiciels de la suite Office, remplaçant les menus jusqu'alors proposés, et présentant les objets autorisant le contrôle du logiciel utilisé.

S

SGBDR

Initiales des mots composant l'expression "système de gestion de bases de données relationnelles".

SQL (Structured Query Language)

Langage d'interrogation et de mise à jour de bases de données.

Système d'exploitation

Programme de base permettant à l'ordinateur de fonctionner.

T

Table

Objet permettant le stockage des données dans Access.

Tableur

Logiciel permettant de réaliser des traitements, sous la forme de tableaux. Le tableur le plus répandu à ce jour est Microsoft Excel.

U

Unité de mémoire de masse

Les unités de mémoire de masse sont des périphériques de stockage des fichiers. Les plus couramment utilisées d'entre elles sont aujourd'hui les disques durs, les disquettes et le CD-ROM. Leurs prédécesseurs ont été les bandes magnétiques dans les années 1980 et, dans les années 1970, les bandes perforées. La caractéristique essentielle des unités de mémoire de masse est la non-volatilité (c'est-à-dire que la conservation de leur contenu n'est pas liée au passage du courant électrique), contrairement aux unités de mémoire vive.

Unité de mémoire vive

La mémoire vive est la mémoire de travail du microprocesseur. Elle est rapide (beaucoup plus que la mémoire de masse). Ce type de mémoire est volatile (la conservation de son contenu est liée au passage du courant électrique).



V

Valeur booléenne

Valeur utilisée en algèbre de Boole, pouvant être soit vraie, soit fausse.

VBA (Visual Basic For Applications)

Langage de programmation utilisé sur la plupart des logiciels Microsoft.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J-L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

X-Z

Composé en France par Jouve
11, bd de Sébastopol - 75001 Paris

LE GUIDE COMPLET

MICROSOFT®

ACCESS 2010

« Le Guide Complet : la meilleure façon de faire le tour du sujet ! »

LE TOUR COMPLET DU SUJET TRAITÉ

- Base de données
- Mode Feuille de données
- Champs et tables
- Utilité des relations et intégrité référentielle
- Tri et filtres
- Formulaires
- Etats simple et avancé
- Macrocommandes
- Propriétés des champs
- Requêtes
- Différents assistants

LA PRATIQUE PAR L'EXEMPLE

- Analysez rapidement des données
- Effectuez un tri avancé
- Créez un masque de saisie personnalisé
- Créez un index sur plusieurs champs
- Créez un sous-formulaire dans un formulaire existant
- Créez un état sans l'Assistant
- Créez des tableaux croisés dynamiques

L'APPROFONDISSEMENT À TRAVERS DES EXERCICES

- Définissez des relations plusieurs à plusieurs
- Créez une liste de choix avec requête
- Réalisez un carnet d'adresses avec l'Assistant Formulaire
- Insérez un calcul dans un formulaire
- Réalisez l'état des factures
- Créez une macro exécutant plusieurs actions

MOSAIQUE Informatique (www.mosaique-informatique.com) est une société spécialisée dans la formation sur logiciels, le développement de logiciels, ainsi que la création de sites Internet et de commerce électronique. Alain Mathieu et Dominique Lerond ont associé leur double compétence de formateurs et de développeurs pour écrire cet ouvrage.

Prix France : 15€ • 01005

9 782300 029264

Prix Belgique : 16,50€

Réf : 2926 / 65 6030 4
ISBN : 978-2-300-029264

www.microapp.com